Technol. ~~[illegible]~~. 4.
*

R

<36625981570018
<36625981570018
Bayer. Staatsbibliothek

# Anweisung

baumwollen Garn

ächt türkisch roth

dann

mit Waid und Indig

blau zu färben,

aus Erfahrung erprobt.

Biblioth. oberaltac.

Nürnberg
in der Steinischen Buchhandlung.
1796.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

# Vorrede.

Man hat sich eine Zeit her bemühet, das rothe türkische Garn, welches in Deutschland in einem ziemlich hohen Preis stehet, nachzumachen, um es wohlfeiler zu erhalten.

Die Versuche, welche man deswegen mit dem baumwollenen Garne anstellte, waren verschieden, und musten es auch nothwendig seyn, so lange kein geschickter

Farbenchemiker Versuche damit angestellt hatte, welcher das Theoretische mit dem Praktischen zu verbinden wußte.

Bei den vielen und mancherlei Versuchen, die ich machte, fand ich es bald, daß die Hauptsache bei dem Färben der Baumwolle auf der Reinigung derselben, und auf der Beize beruhe.

Die Vorschriften, die man hier findet, bestättigen dieses hinlänglich.

Es sind diejenigen, welche ich unter den vielen, nach welchen ich Versuche angestellt hatte, als die vorzüglichsten befunden habe. Wenn man pünktlich darnach verfähret, so wird man das schönste dauerhafteste Roth erhalten; die Erfahrung wird

dieses

dieses als Wahrheit bestättigen und für diese Schrift die beste Empfehlung werden.

Die chemischen Versuche mit dem Indig sind zuverlässig und sicher, so wie die Vorschriften **blau** zu färben, welche nach Hellots Anweisung sorgfältig erprobt worden sind.

Die vielen mißlungenen Versuche führe ich hier nicht an, weil sie theils von Männern herrühren, die schon in der Welt einen Namen haben, und in dem Gebiete der Chemie nicht unbewandert sind; theils mir von solchen Personen mitgetheilt wurden, die darauf beharrten, nach ihren mir gegebenen Vorschriften, gegen Erstattung der darauf verwandten Kosten

und Mühe, zu arbeiten, ohnerachtet ich nach vorhergegangener chemisch-theoretischer Prüfung gleich sahe, daß sie das nicht leisten könnten, was sie sich davon versprachen.

Angehende Farbenkünstler werden durch diese Schrift sicher geleitet und schon Erfahrne manches zu ihrer Beherzigung darinnen finden.

---

Inhalts-

# Inhaltsanzeige.

Einleitung zu dem Rothfärben der Baumwolle. Seite 1

Von dem Wasser zum Färben. . . 9

Wasserproben. Die Wasser durch die Sinne zu beurtheilen. . . . 12

Chemische Wasserproben. . . 16

Die fremden eingemischten Theile in dem Wasser zu entdecken. . . . 18

Krapp zum Färben. . . . 23

Zurich.

Zurichtung des Krappbads zum Rothfärben. 26.

Von der Saifenprobe und dem Auskochen des gefarbten Garns. . . 29

## Vorschriften zum türkischen Roth.

Aecht türkisches Roth auf Baumwollengarn zu färben. nach Hrn. Georg Evert Habicht. 33

Aecht türkisch roth Baumwollengarn ohne künstliche Salze zuzubereiten und zu färben, nach Hrn. Christoph Friedrich Seihl. . 48

Das baumwollene Garn türkisch roth zu färben, eben so fest und dauerhaft, als das wahre türkische Roth ist. . . 61

Färberei des Baumwollengarns auf türkischroth nach Gülchischer Verfahrungsart. . 64

Neuer Versuch auf türkischroth zu färben. 80

## Von dem Indigo und dem Blaufärben.

Von der Indigpflanze. . . 87

Die Güte des in der Handlung vorkommenden Indigs zu erkennen. . . 100

Chemische Versuche mit dem Indig. . 106

Bergmanns Versuche mit dem Indig. . 113

Ob andere Pflanzen als Anil, Indig geben? 134

Blau zu färben mit Waid und Indig.

Von der Waidküpe zum Blaufärben. . 145

Die Oefnung der Waidküpe. . . 152

Wie der Indigo zur Waidküpe zubereitet wird. . . . . 155

Hellots kleine Waidküpe. . . 158

Leinwand, Wolle, Baumwolle und Seide mit Indigo blau zu färben, nach Hrn. Hellots Versuch. . . . 172

Indigoküpe mit Lauge von guter Potasche. 174

Vorschrift zu einer blauen Indigoküpe mit Potasche auf ein Pfund Indigo. . 179

Eine kalte Indigoküpe mit Urin. . 182

Kalte Indigoküpe zu Leinengarn, Zwirn und Baumwolle ohne Urin. . . 185

Eine kalte Indigoküpe im Kleinen . 187

Eine warme Indigoküpe mit Urin blos Wolle zu färben. . . . 190

Sächsisches Blau, vom Indigo und Vitriolöhl Wolle und Seide zu färben. . 193

Mittel die Farben der Tücher und Zeuge zu probieren, ob sie ächt sind, oder verschiessen. . . . 196

---

Einlei-

# Einleitung
## zu dem Rothfärben
# der Baumwolle.

Wenn man eine Auflösung des Alauns mit einer Auflösung des Bleizuckers mischt; so entsteht ein häufiger, aus Bleivitriol entstehender Niederschlag, und die Auflösung enthält eine übergesäuerte essigsaure Alaunerde. Diese Flüßigkeit dient zu einer Beize für das baumwollene Garn, nachdem sie vorher durch etwas Laugensalz oder luftvolle Kalkerde gesättiget worden ist.

Die essigsaure Alaunerde ist zur Befestigung der Farbe des Krapps auf Baumwolle geschickt, und sie ist eine bessere Beize als der Alaun, wenn man den Ueberfluß der Säure mit Laugensalz, oder luftvoller Kalkerde gesättiget hat.

Es scheint überhaupt, als ob die Beizen, welche man auf eine zu färbende Substanz bringt, eine wahre Verbindung damit bildeten, oder vielmehr, daß sie zersetzt werden, so, daß einer ihrer Bestandtheile sich mit der zu färbenden Sache verbindet.

Die Alaunerde ist der Vitriolsäure vorzuziehen, weil die Essigsäure weniger, als die Vitriolsäure mit ihrer Basis zusammenhängt. Ist nun die Verbindung mit Essigsäure des sauren Ueberflusses beraubt, so muß sie sich leichter zersetzen, als wenn sie diesen Ueberfluß behalten hätte.

Auch der bis zu einem kleinen Niederschlage mit vegetabilischen Laugensalze gesättigte Alaun ist, aus eben dem Grunde, eine bessere Beize, als die gewöhnliche. Die Arsenikauflösung mit Potasche wirkt auf ähnliche Weise, und scheint selbst noch vorzüglicher zu seyn.

Die Beize mit Galläpfeln macht die Farbe fester, und wie es scheint, etwas dunkler, dennoch bedient man sich ihrer in dem zu Adrianopel gewöhnlichen Verfahren, welches Hr. Berthollet glücklich nach gemacht hat. Die Galläpfel können nicht mit dem Krapp gemischt werden, weil sie die Extraction des färbenden Theiles verhindern. Man muß die Beizen mit den Galläpfeln anfangen, nachdem die Baumwolle ausgelaugt worden ist. Dieses macht sie zum Annehmen der Farbe geschickter.

Hrn. Voglers Wahrnehmung, daß die Schleime in gummigten Substanzen die Farbe fester machen; ist richtig, vorzüglich aber zeigt

der Lederleim diese Wirkung. Vermischt man eine Auflösung dieses Leims mit einer Auflösung des Alauns, und schlägt die Alaunerde durch ein Laugensalz nieder, so nimmt sie den Leim mit sich, und verbindet sich damit. Hieraus siehet man, daß sie sich mit dem Alaun, und der Baumwolle vereinigen, und ihm dadurch die Eigenschaft der thierischen Substanzen geben kann.

Bei jeder Art des Verfahrens ist das völlige Trocknen sehr nöthig. Denn man siehet leicht, daß das verjagte Wasser nun nicht mehr eine Hinderung der Verbindung, oder Zersezung der Beize seyn kann, welches es sonst ist. Das Trocknen soll, wo möglich nicht heftig geschehen, damit die Auflösung nicht gerinne, und auf der Oberfläche kristallisirt, ehe sie zersetzt ist.

Lange Mazeration und verlängertes Kochen mit der Beize ist unnütz, und es ist hinreichend, wenn die Baumwolle sie gut eingesogen hat? So erhält man zum Beweis durch dreimal wiederholtes Beizen mit Alaun nichts mehr als durch eine Operation. Sieht man nur auf Sättigung und Dauerhaftigkeit der Farbe, so würde man damit anfangen müssen, die Baumwolle auszulaugen, sie dann mit Galläpfeln

beizen, trocknen; sie in die Alaunbeize oder die Auflösung des Arseniks mit vegetabilischen Laugensalze, oder die des gesättigten essigsauren Alauns bringen, sie wieder trocknen, in eine Auflösung des Lederleims bringen, und dann trocknen, sie benetzen, damit sie keine ungleiche Farbe annehmen, und endlich sie färben, entweder in einem Krappbade, oder der Krapp kommt unter den Leim. Mischt man Meersalz unter eine der ersten Bereitungen, so ist die Farbe zwar noch stärker, allein die durch dieses andre, demselben ähnliche Verfahren erhaltene Farbe ist dunkler als das türkische Roth und kommt ihm an Schönheit nicht gleich. Durch den Gebrauch der Auflösung des Alaunniederschlags, mit gemeiner Potasche, in reiner Salpetersäure, nach der Art des Hrn. Voglers, und dadurch, daß man Zinnkalk in das Krappbad wirft, kann man dem türkischen Roth am nächsten kommen, ohne Oehle zu gebrauchen. Durch die letzte Verfahrungsart erhält man ein Roth, welches schwer von dem türkischen zu unterscheiden ist.

Wenn man die Galläpfel statt des Sumachs gebraucht, so erhält man wol ein schönes Roth, allein die Farbe widersteht der Saifenlauge und der Luft weniger. Hr. Vogler ist mit dem Tränken

ken der Baumwolle mit Oehl recht glücklich gewesen, allein ohne eine fette Materie kann man keine, dem türkischen ähnliches Roth hervorbringen. Die flüßige Materie aus den Gedärmen der Schafe, scheint theils durch das darinn enthaltene Fett und eine, der Lymphe und dem Leime analoge, in allen thierischen Substanzen befindliche Materie zu wirken.

Hr. Vogler scheint darauf nicht geachtet zu haben, daß man durch die Lauge das Oehlichte nicht ganz, sondern nur bis zu einem gewissen Punkte von der Baumwolle absondern müsse. Daß sie bei dem türkischen Rothe etwas Oehl behalten habe, beweisen folgende Beobachtungen. Etwas baumwollen Garn, das in Saifenwasser gekocht und hernach etwas ausgewunden war, wurde getrocknet, hernach in eine Beize von durch Potasche gesättigten Alaune getaucht, wieder getrocknet und gefärbt. Es hatte eine gesättigte Krappfarbe. Nach dem es zwei Minuten gekocht hatte mit Saifenwasser, hatte es die Schattirung des türkischen Roths. Die Festigkeit wurde nicht geprüft.

Läßt man Baumwolle, die auf eine beliebige Art mit Krapp gefärbt ist einige Minuten mit Saifenwasser kochen, so nimmt sie eine Rosenfarbe an. Drückt man sie aus, so drückt

man eine fette Materie, welche die des türkischen Rothes hat, heraus, die sich an die weisse Baumwolle festsetzet.

Die Art des Krapps, welche man anwendet, hat großen Einfluß auf die Farbe, welche man erhält. Sehr gut sind Hrn. Grens Beobachtungen über diese Sache. Man glaubte es wäre unumgänglich nothwendig zur Hervorbringung einer der türkischen völlig gleichen rothen Farbe, diejenige Art des Krapps anzuwenden, welche in der Levante wächset, und Alizari heißt; die Breslauer Sommerröthe aber leistet die nemlichen Dienste.

Hr. Berthollet fand, da er die Baumwolle, welche er mit Hülfe des Zinnkalks im Krappbad gefärbt hatte, die bei welcher er die Auflösung der Alaunerde in reiner Salpetersäure zur Beize gebraucht hatte, und ein Stück Baumwolle von Adrianopel, lange Zeit den Veränderungen der Luft aussetzte, daß sich die Farbe der ersten am besten erhalte. Die zweite war etwas gelblicher geworden, und die dritte am meisten abgeblaßt, aber ohne die Art der Farbe zu verlieren. Ganz anders verhielten sie sich bei dem Kochen mit Saife, und mit Laugensalz; hier veränderte sich das türkische Roth am wenigsten. Die dephlogistisirte Salzsäure nahm

dem

dem türkischen Rothe geschwinder, wie den beiden andern die Farbe; reine Salpetersäure that das Gegentheil.

Hieraus folgt, daß man an der mit Krapp gefärbten Baumwolle die Eigenschaft, die Wirkung der Luft zu vertragen, und die, der Wirkung der Laugensalze und Saifen zu widerstehen, unterscheiden muß. Letztere Eigenschaft läßt sich nur durch Hülfe der Oehle und Fette erhalten, aber die erstere hängt vorzüglich von der Zahl der Abtrocknungen ab. Man muß also die erste Verfahrungsart auf die Stücke anwenden, welche oft die Wirkung der Laugen und Saifen zu ertragen haben. Die Beobachtung des Hrn. Wilson verdient Aufmerksamkeit. Er sagt, daß die aus Baumwolle gewebten Stoffe, wobei man die Maschiene des Hrn. Arwrigt nicht gebraucht hätte, nicht nach der Adrianopolitanischen Art gefärbt werden könnten, weil die Fäden der Baumwolle bei den zahlreichen Behandlungen dieser Verfahrungsart rauh würden; aber, daß diese Gewebe darunter ihre gleichlaufenden Fadens weit besser behielten, wenn die Baumwolle durch Maschienen gesponnen und gekämmt sey; die Stoffe könnten alsdenn eben die Behandlungen ertragen, ohne daß ihr Gewebe darunter litte. Da

man aber auch durch ein vortheilhaftes Verfahren dadurch, daß es kürzer ist, Farben erhalten kann, welche die Wirkung der Luft besser wie das türkische Roth ertragen, und da die baumwollenen Stoffe nicht zum Ertragen der Wirkung der Laugensalze und Saifen bestimmt sind, so scheint es besser, sie auf eine, den vorher beschriebenen Arten, ähnliche Weise zu färben.

Es ist merkwürdig, daß die dephlogistisirte Salzsäure auf eben die Art, wie die Luft, auf die rothe Farbe ins Krapp wirkt, und daß hingegen die reine Salpetersäure, die nach der Adrianopolitanischen Art gefärbte Baumwolle anzeigt, so daß das Oehl, welches mit der Baumwolle verbunden ist, sie so wohl gegen die Wirkung dieser Säure als gegen Laugensalze und Saifen schützt.

Wenn man den Zinnkalk in der Färberei auf Tücher versuchet; so wird man finden, daß das Decoct des Krapps eine hellere und lebhaftere Farbe annimmt, und daß die färbenden Theile sich geschwinder und häufiger auf dem Tuche befestigen, welches durch Kochen mit Alaun und Weinstein auf die gewöhnliche Art zubereitet ist. Das Tuch wird schöner und gesättigter roth gefärbt, als ein gleiches Stück

mit

mit gleichem Gewichte von Krapp ohne Zinnkalk; doch scheint der Vortheil nicht groß genug, um diese Verfahrungsart wirklich anzuwenden. Der Zinkkalk, statt des Zinnkalks gebraucht, bringt auf dem Tuche eine schöne Oragenfarbe hervor; der Bleikalk eine matte Ziegelfarbe; Eisenkalk wirkt nichts Sichtbares.

## Von dem Wasser zum Färben.

Es möchte überflüssig scheinen, es hier zu bemerken, daß man bei dem Färben vorzüglich auf das Wasser Rücksicht nehmen müsse. Geübte Färber wissen dieses freilich schon: aber nicht diejenigen, welche erst Versuche in der Färberei machen wollen.

Hauptsächlich kommt bei dem Rothfärben sehr viel auf das Wasser an, und es ist keineswegs gleichgültig gleich das nähste beste zu nehmen. Das beste Wasser zu diesem Gebrauch ist, destillirtes, dieses ist aber nicht immer in Menge bei Laboranten zu haben, welche es auch nicht ohne besondern Auftrag sammlen, sondern weggiessen, und es erst entweder selbst zu destilliren, oder es abziehen zu lassen, wäre zu kostbar. Dann ist Schnee- und Regenwasser das beste und endlich faules, langstehendes.

Die

Die Färber pflegen alle Wasser unter zweierlei Benennungen aufzuführen: hartes und weiches Wasser. Das harte Wasser ist zur Färberei untauglich, das weiche aber gut und brauchbar.

Harte Wasser sind diejenigen, welche mineralische Theile enthalten und mit viel Kochsalz angeschwängert sind.

Weiche Wasser sind diejenigen, welche theils lange gestanden, faul und stinkend geworden sind, theils diejenigen, welche aus Dorferden quellen und ein flüchtiges Salz bei sich führen, oder die von ihren Quellen weit hergeleitet werden, die fremdartigen Theilchen hin und wieder absetzen und gleichsam matt werden.

Ein ächtes, reines, von allen fremden Theilen befreites dünnes und also auch weiches Wasser ist nur dasjenige, worinnen sich die Saife nicht nur vollkommen auflöset, sondern auch in der größten kochenden Hize nicht gerinnet; vielmehr, wenn man es wieder stehen und kalt werden lässet, zu einer Gallerte wird.

Es giebt wenige Quellen, deren Wasser dünne, leicht und von allen fremden Theilen rein genug ist, daß sich die Saife darinnen vollkommen auflösete, und daß es mithin zur Färberei und zu allen chemischen Gebrauche recht

wohl

wohl taugte. Wo es nun an solchen reinen, leichten und dünnen Wasser fehlt, da muß man bedacht seyn genug Regen- und Schneewasser zum Färben zu sammlen. Ehe es aber zum Gebrauch angewendet wird, muß man es eine Zeit lang stehen lassen, damit sich die fremdartigen Theile absondern und sich niederschlagen können.

Es kommt sehr viel darauf an die Bestandtheile des Wassers recht zu erforschen, um seine Zusätze bei der Beize darnach einzurichten, und die erkannten metall- und mineralischen Theile, durch laugen- oder alkalische Salze, oder durch Metalle niederzuschlagen.

Der sorgfältige Farbenchemiker untersuchet sein Wasser, welches er entweder zu Beizen, oder zur Farbe selbst anwenden will sehr genau, und wenn er findet, daß die fremdartigen Theile in dem Wasser mit seinen Beizen hetrogen sind, so muß er diese hetrogenen Theile daraus absondern. Findet er aber solche Theile in dem Wasser, welche mit seinen Beizen homogen sind, so kann er ein solches Wasser, ohnbeschadet seinen Beizen, gebrauchen.

Aber wie lernt man die fremdartigen Theile des Wassers kennen? — Folgende Rubrik soll es uns lehren.

Was-

# Wasserproben.

## Die Wasser durch die Sinne zu beurtheilen.

Wir wissen es schon, daß selten ein ganz reines Wasser gefunden wird. Selbst destillirtes Wasser ist nicht ganz rein. Um aber das Wasser zu untersuchen, was für fremdartige Theile darinnen enthalten sind, muß man zu verschiedenen Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen. Die nähsten, aber bei weitem nicht die besten Hülfsmittel, sind wohl die Sinnen. So kann ich zum Beispiel sehen, ob ein Wasser hell oder trübe ist; allein ich kann nicht diejenigen Salztheile sehen, welche darinnen enthalten seyn können, ob mir gleich der Geschmack dieselben einigermassen zu erkennen giebt. Je unschmackhafter ein Wasser ist, desto reiner ist es. Die Vitriole und Alaune verrathen sich in dem Wasser durch einen sauern zusammenziehenden Geschmack, so wie die alkalischen durch einen laugenhaften, und die mit Schwefelleber angeschwängerten sich durch einen nach faulen Eiern schmeckenden zuerkennen geben, so wie auch ein solcher Geruch das Nämliche schliessen läßt: denn so bald das Wasser einen Geruch von sich giebt, so kann ich sicher schliessen, daß es fremde

de Theile in seiner Mischung hat, und also nicht rein ist. Die Schwefelsäure giebt sich durch einen Schwefelgeruch zu erkennen, und das saure Gas durch einen stechenden Dampf in die Nase. Ein reines Wasser giebt keinen Geruch. Durch das Gefühl ergiebt sich, ob ein Wasser hart oder weich ist. Hart ist es, wenn es Vitriol und Kalkerden mit sich führt; weich aber wenn es laugenhafte Salze in seiner Mischung hat.

Doch wir wollen näher gehen, und die vorzüglichsten Kennzeichen der mit fremden Theilen geschwängerten Wasser, welche durch die Sinne erkannt werden können, betrachten, damit man erfahren möge, mit welchen Metallen, Mineralien und Erden sie angefüllt sind.

Folgende Wasser können durch das Gesicht beurtheilt werden.

Wenn in einem Wasser Blasen aufsteigen, welches gewöhnlich beim Hineinstossen eines Stabs geschieht; so enthält es entzündbare Luft.

Röthlichtes Wasser hat gemeiniglich rothe Erden, Bolus oder Ocher in seiner Mischung, vorzüglich, wenn es trüb ist, und diese färbenden Erden nach und nach zu Boden sich setzen. Fette, mineralische auch animalische Theile können

nen dem Wasser gleichfalls eine rothe Farbe gebben, die sich auf der Oberfläche zeigt.

Grünes Wasser enthält etwas Kupfer, auch Eisen, oder eine gemischte Kiesart.

Blaues Wasser gleichfalls Kupfer.

Ist das Wasser milchigt, so hält es Kalk mit Schwefel- oder Bergfette, oder auch Gyps und Kreide.

Hat man ein weißgelbes Wasser vor sich, so kann man steinkohlenartige oder auch andere harzigte Theile darinnen aufgelößt, vermuthen.

Rothgelbes Wasser ist mit Schwefelkiesarten, mit Eisen oder Kalk vermischt.

Grüngelbes enthält gemeiniglich Schwefel mit Eisen und etwas Kupfer.

Im schwarzen Wasser ist Bergpech oder eine schwarze Kreidenart.

Klares opalfärbiges Wasser trift man mehrentheils in den alkalischen Sauerbrunnen an; klares rothbraunes oder gelblichtes aber in eisenhaltigen Brunnen.

Auch durch den Geruch kann man schliessen, mit welchen fremden Theilen das Wasser gemischt seyn möge.

Schöpft man Wasser aus einer Quelle und man empfindet einen feinen etwas stinkenden

Dampf in der Nase; so verräth es Vitriolsäure mit brennbarer Luft verbunden.

Wasser, welche einen angenehmen Geruch von sich geben, haben Bergöhl mit alkalischem Salze verbunden, in ihrer Mischung.

Ein starker Schwefelgeruch, ist ein Kennzeichen von einem durchschwefelten Eisen, rothbrüchiches Eisen genannt. Feiner durchdringender Schwefelgeruch zeigt einen Schwefelgeist an, oder einen flüchtigen Vitriolgeist.

Ist der Geruch eines Wassers süßlicht, so hält es Kupfer mit Schwefel und Alkali verbunden.

Giftige arsenikalische Wasser erkennt man an einem Knoblauchgeruch.

Säuerlicher Geruch zeiget Alaun an.

Ein nach faulen Eiern riechendes Wasser, hat Schwefel mit Alkali oder Kalk aufgelößt, in sich.

Der Geschmack läßt uns unter andern auch so ziemlich von den mineralischen Anschwängerungen der Wasser schliessen.

Schmeckt das Wasser rostig, so ist Kupfer darinnen aufgelößt; und Eisenvitriol, wenn es einen Tintengeschmack hat.

Ein beissender scharfer Weingeschmack ist ein Zeichen von einer alkalischen ätherischen Anschwängerung.

Saurer Geschmack verräth Steinkohlen, Alaun, Schieferstein und schwarze Kreide.

Ein bitterer Geschmack kommt vom Schwefel, Bergpech, Salpeter, Kupfer, oder Vitriol her.

Salzigter Geschmack zeigt von einer sichern Auflösung des Kochsalzes im Wasser.

Ist der Geschmack eines Wassers herbe und etwas zusammenziehend, so enthält es Alaun oder Vitriol.

Ein laugenartiger Geschmack ist Anzeige eines alkalischen oder salpeterartigen Wassers; und der Weingeschmack kommt vom Schwefelgeiste.

Die Färber prüfen das Wasser meist durch das Gefühl; ist es hart, so ist es mit Säuern geschwängert, ist es aber weich, mit Alkali.

## Chemische Wasserprobe.

Die Chemie ist unstrittig das sicherste und beste Mittel, nicht nur die fremdartigen Theile, welche in den verschiedenen Arten der Wasser eingemischt

gemischt sind zu erkennen und zu prüfen, sondern sie auch wieder daraus abzuscheiden.

Um also die Reinheit des Wassers chemisch zu untersuchen, muß man sich vor allen eine verdünnte Silbersolution bereiten. Das Silber wird in Scheidewasser aufgelößt, und mit 9mal so viel destillirten Wasser verdünnt. Von dieser verdünnten Silberauflösung darf man nur einige Tropfen in das Wasser, welches man untersuchen will, fallen lassen; behält das Wasser nach der Vermischung seine Klarheit, so ist es rein, wird es aber trüb, opak oder weißlicht; so ist es nicht rein. Daß diese Probe in einem hellen Glase am besten zu machen ist, versteht sich von selber.

Die Reinigkeit des Wassers kann auch mit weissen Weinsteinöhl geprüft werden.

Man verdünnt nämlich das Weinsteinöhl mit 12mal so viel Schnee- Regen- oder destillirten Wasser. Tropft man von diesem Weinsteinöhl mehrere Tropfen in das Wasser, welches man prüfen will und es behält seine Farbe, so ist es rein, nur daß es Alkali führen kann; verändert sich aber die Farbe, so ist es mit fremden Theilen angeschwängert.

Auch mit Bleizucker wird die Reinheit des Wassers geprüft, wenn man ihn vorher im rei-

nen Wasser aufgelößt hat und dann etliche Tropfen von dieser Auflösung in das Wasser, welches untersucht werden soll tropfet. Verliehrt es seine Farbe und Klarheit, so ist es mit fremden Theilen vermischt, bleibt es aber ungetrübt, so ist es gewiß sehr rein.

Wenn nach diesen angegebenen Mitteln, das Wasser die bezeichneten Proben hält, so darf man versichert seyn, daß es rein ist.

## Die fremden, eingemischten Theile in dem Wasser zu entdecken.

Die Chemie lehrt es uns, die Metalle und die Mineralien in den Wassern zu finden, und sie theils wieder daraus abzuscheiden.

Zwei Metalle sind es vornehmlich, welche sich gerne in dem Wasser auflösen, zumal, wenn dieses mit irgend einer Säure vorher angeschwängert worden ist; sie sind: Kupfer und Eisen.

Das Kupfer kann man in dem Wasser entdecken, wenn man etliche Tropfen Salmiak- oder Weingeist hineintröpfelt und dann das Wasser davon hochgrün oder bläulicht wird.

Ausgeschieden wird das Kupfer im Wasser wenn man ein polirtes Eisen in das Wasser

bringt.

bringt. Das Kupfer legt sich in seiner rothen Metallgestalt an das Eisen und schlägt sich in dem Wasser nieder.

Das Eisen entdeckt man im Wasser durch Galläpfel, Eichenlaub und andere adstringierende Pflanzendekokte, wenn man sie nach und nach in das Wasser tröpfelt und dieses dann schwarz oder purpurfärbig davon wird.

Dann mit einem reinen Ei oder Eierweiß, welches aussen herum etwas gelb wird in dem Wasser, welches Eisen hält; das Gelbe, das sich anlegt, ist Eisenocher.

Endlich mit einer verdünnten Silbersolution, welche das Eisenhaltige Wasser trübe macht und ein weisses Pulver niederschlägt.

Zink kann man finden mit Kupfervitriol. Wird dieser in ein Zinkhaltiges Wasser gelegt und in die Wärme gestellt; so verliehrt der blaue Vitriol seine Farbe, das Kupfer wird roth zu Boden geschlagen, und das Wasser wird weißlicht und stellt zuletzt weissen Vitriol dar.

Mit Kochsalzgeiste giebt das Zinkwasser einen stinkenden Geruch und ein schwarzer Qualm wird davon aufsteigen, welcher sich auch zeiget, wenn man Salpetergeist in ein solches Wasser tropfet.

Mit Vitriolgeiste entsteht in einem solchen Wasser ein widriger Schwefelgeruch und eine schwärzlichte Materie, die sich auf der Oberfläche ansetzet.

Arsenikalische Einmischungen in dem Wasser sind schwer zu entdecken. Weinsteinöhl verändert ein solches Wasser in eine Milchfarbe, wie auch der Uringeist. Gießt man aufgelößten Vitriol in ein solches Wasser; so schlägt es sich schwärzlicht zu Boden.

Schwefel findet man im Wasser durch Silberbleche, welche, wenn man sie hineinlegt, schwärzlicht werden, und gelblicht, wenn mit dem Schwefel ein Alkali verbunden ist.

Bleizuckerauflösung macht schweflichtes Wasser roth.

Bergöle und andere fette Mineralien machen das Wasser weißlicht, welches nach der Digestion gelb zu werden pflegt. Durch einen starken harzigten Schwefeldampfgeruch geben sich diese Wasser zu erkennen.

Ausser den Metallen und Mineralien sind die Wasser entweder mit Säuren, Alkalien, oder Mittelsalzen angeschwängert, und diese zu finden, lehret das Folgende.

Die Luftartigen Wesen kann man in den Wassern durch aufsteigende Blasen erkennen, durch

durch das Umschütteln eines solchen Wassers in einem Glase, wenn es schäumet, und durch einen stechenden Dampf, der währenden Schütteln in die Nase steigt.

Flüchtige Vitriolsäure im Wasser entdecket man durch ein rothes Tuch, das man über ein mit frischen Wasser gefülltes Glas bindet, es in die Wärme stellt, und dann Acht giebt, ob von den aufsteigenden Dünsten das Tuch seine Farbe verändert. Wenn Turnesol und Lack muß in ein solches frisches Wasser gemischt werden, so ändert sich die Farbe, in der Wärme gestandenen aber nicht. Daraus kann man schliessen, daß sich nach und nach einige Säure und einiges Flüchtige aus dem Wasser verlieret.

Alkalische Wasser gähren mit sauern Säften und färben den Violsyrup grün; sie sind entweder flüchtig oder fix.

Flüchtig alkalisches Wasser gähret frisch geschöpft mit sauern Säften oder Geistern, z. B. Essig, Rheinwein u. d. g. und färbet den Violsyrup grün. Ist in einem solchen Wasser urinöses Salz enthalten, so wird ein in Wasser aufgelößter Kupfervitriol durch Hinzugiessung dieses Wassers blau niedergeschlagen; eben dieses geschieht, wenn Kupfer in Scheidwasser

aufgelößt und mit einem solchen Wasser niedergeschlagen wird.

Fixes alkalisches Wasser erkennt man daran, wenn eine Kupferauflösung von diesem Wasser grün niedergeschlagen wird, oder sie sich auch nur grünlicht färbt.

Der Vitriol, der gar nicht selten in den Wassern gefunden wird, wird durch die Galläpfeltinktur beurtheilt; ist wenig Vitriol im Wasser, so wird es purpurfärbig: ist mehr da, schwärzlicht.

Den Alaun im Wasser entdecket man mit weissen Weinsteinöl und andern festen alkalischen Salzen; das Wasser wird davon weiß, wie eine Milch und etwas dicklicht.

Mittelsalzwasser auszuforschen, geschieht mit sauern Säften, davon man keine Bewegung verspüret; wie auch mit alkalischen Salzen, davon gleichfalls keine Gährung entstehet. Violsyrup behält seine Farbe meistentheils, ausser daß er etwas grün wird. Vom rectificirten Brandweine wird es weißlicht, desgleichen auch von der Alaunauflösung.

Die kalkartige Erde, die in manchen Wassern ist, ist daran zu erkennen, daß sie sich an diejenige Dinge fest setzet, die in ein solches Wasser geworfen werden. Vegetabilische animali-

malische und andere Theile, über welche dieses Wasser fließt, werden mit einer Steinkruste überzogen.

In einigen Wassern ist die Kalkerde in so geringem Verhältniß, daß sie sich nicht anhängt; man muß sie daher mit Weinsteinöhl zu entdecken suchen; das Wasser wird davon weiß und dicklicht.

Nach diesen angeführten Proben, kann man die fremden Einmischungen in dem Wasser erkennen und beurtheilen lernen. Mehrere hier anzuführen, wäre überflüßig.

## Krapp zum Färben.

Ohne einen guten Krapp kann man kein schönes Roth auf baumwollenes Garn bringen. Den türkischen Krapp hat man immer für den besten gehalten und er ist es auch unstrittig, denn Boden und Klima tragen nicht wenig zu seiner Vollkommenheit bei.

Je stärker die Krappwurzel werden, desto besser sind sie zum Färben; je schwächer, desto geringhaltiger an Färbestoffen. Der türkische Krapp hat die meisten Knoten im Gelenke, und in diesen stecken die edelsten, aber wenig Farbetheilgen, so wie in dem Mark die meisten.

Diejenigen, welche den Krapp sorgfältig behandeln, pflegen vornehmlich 4 Sorten aus der ganzen Wurzel abzusondern. Die äussere Haut, das Fleischichte der Wurzel, die holzigten Theile der Wurzel und das Innerste der Knoten.

Die äussere Haut hat wenige und schwache Färbetheile, daher man sie auch nur zum Braun- und Schwarzfärben gebrauchet.

Das Fleischigte der Wurzel, welches zwischen der äussern Haut und dem Holze sich befindet, und den größten Theil der Krappwurzel ausmacht, giebt eine ziemlich schöne Farbe zum Rothen.

Das, was aus den holzigten Theilen der Wurzel abgesondert wird, giebt eine noch schönere Farbe.

Am schönsten und feurigsten aber färbt das Innerste der Knoten und Wurzel, weil es aber zu mühsam ist, den Krapp also zu sontiren, so pflegen die meisten nur die äussere Haut von der Wurzel wegzunehmen, und das übrige auf der Mühle zusammen mahlen zu lassen, und so versenden sie es zum Färben.

Da der türkische Krapp in ganzen Wurzeln zu uns kommt; so ist es gut, wenn man sich die Mühe nimmt die äussere Haut von der Wurzel

zel wegzunehmen um ein desto schöneres Roth zu erlangen.

Der türkische Krapp ist einmal unter allen der beste, er hat die meiste färbende Kraft, denn man erhält durch ihn das lebhafteste und feurigste Roth.

Diesem kommt der holländische nahe, der gleichfalls ein schönes Roth giebt, und der noch über dieses den Vorzug hat, daß er mehrere Jahre gut bleibt. Ich habe mit sechsjährigen holländischen Krapp, der vor der Luft bewahrt worden ist, ein vortrefliches Roth auf das baumwollene Garn gebracht.

Der deutsche Krapp ist verschieden, der schlesische und unter diesem der Breslauer, ist der beste, auch der bei Heilsbronn, im Anspachischen gebaut wird, ist nicht zu verachten, wie auch der Unterpfälzische nicht. Seit einigen Jahren hat man angefangen mehr Fleiß auf die Kultur des Krapps zu wenden und ihn in einigen Gegenden dem türkischen nahe gebracht.

Der Krapp wird veredelt, wenn man ihn ein Jahr länger im Boden läßt, und dabei fleisig wartet: die Wurzel werden dadurch stärker, schwerer und besser und der Farbestoff darinnen edler.

Daß aber auch der beste Krapp verdorben werden kann, wenn er nicht recht gepflegt wird, ist eine bekannte Sache. Auf das Dörren kommt vorzüglich viel an, er darf nur zu schnell abgedörrt werden, so werden die Farbetheile zerstört, und er bleibt unwirksam beim Färben, welches auch der Fall ist, wenn man ihn auf der Mühle nicht sorgfältig behandelt.

Den deutschen Krapp gebraucht man im dritten Jahre, nachdem er nehmlich vorher schon gemahlen worden ist, den türkischen und holländischen noch im vierten und fünften.

Nach der Gährung ist der Krapp am besten zum Gebrauche: denn während derselben verstärkt sich der Färbestoff immer mehr und mehr. Ein Jahr ohngefähr behält er nach der Gährung seine volle Kraft und Feuer, nimmt aber nach diesem immer wieder ab, vorzüglich da, wenn er nicht sorgfältig vor der Luft bewahrt wird.

Sehr viel kommt bei dem Färben des türkischen Garns auf einen guten Krapp an. Bei einem jungen Krapp muß man viel mehr nehmen, als bei einem, der schon die gehörige Zeit hat. Fast die Hälfte mehr, wenn man eine schöne Farbe erhalten will. Auf ein Pfund Garn rechnet man gewöhnlich ein Pfund Krapp, bei einem guten aber kann man weniger nehmen.

Nimmt

Nimmt man jungen Krapp zum Färben so darf man nicht viele Hize geben, vielweniger ihn kochen lassen. Doch muß Krapp genug im Kessel seyn, damit das Garn Farbentheile, die in ihm mehr zerstreut sind, genug an sich ziehen könne.

Bei dem Gebrauch eines alten Krapps muß man eine stärkere Hize geben, wenn man eine rothfeurige Farbe erhalten will; denn bei etwas anhaltender Hize bekommt das Garn eine feurige Röthe und Vestigkeit.

Ich kann es hier nicht unerinnert lassen, daß man ja des Krapps beim Färben des baumwollenen Garns nicht schone. Lieber zu viel, als zu wenig. Ich habe es zu meinem Schaden erfahren müssen, was für Nachtheil es bringt, wenn man nicht genug Krapp zusezt, vorzüglich wenn man die Krappsorte vorher nicht genugsam geprüft hat.

## Zurichtung des Krappbads zum Rothfärben.

Man füllet einen Kessel mit Wasser an und macht es darinnen warm; alsdann thut man den Krapp hinein auf jedes Pfund Garn ein Pfund Krapp, und rühret ihn untereinander.

Nun

Nun nimmt man das Garn, das vorher in viertel oder halben Pfunden mit Schnüren gebunden und an hölzerne Stäbe gehangen wird und bringt es in Kessel, worinnen man es untertaucht und etlichemal umwendet. In diesem Krappbade läßt man es eine halbe Stunde; dann wird das Feuer verstärkt bis zum Siedpunkt, in welchem Grade es anderthalb Stunden lang erhalten wird, ohne jedoch das Krappbad zum wirklichen Sieden kommen zu lassen. Unterdessen kann man zuweilen dem Garne nachsehen, ob es feurig und roth genug ist, ist dieses der Fall, so verstärkt man das Feuer unter dem Kessel, bis das Farbebad Blasen wirft; aber nur zum Kochen muß man es nicht kommen lassen, weil das Garn alsdann schmuzig roth werden und eine matte Farbe erhalten würde.

Fängt die Färbebrühe im Kessel an helle zu werden, so haben sich die Farbetheile schon größtentheils in das Garn gezogen, und dann muß man schon die letzte Hitze geben und hierauf das Garn geschwinde herausnehmen, im fliessenden Wasser auswaschen, aufhängen und an der Sonne unter fleißigem Schütteln trocknen lassen.

Von

## Von der Saifenprobe und dem Auskochen des gefärbten Garns.

Wenn das Garn nach den folgenden Vorschriften gefärbt worden ist, so muß es in dem Saifenwasser nicht nur seine rothe Farbe behalten, sondern auch schöner und glänzender werden.

Nachdem das Garn aus dem Krappbade genommen, im Flußwasser ausgespühlt und an der Sonne getrocknet worden ist; so bereitet man ein gutes Saifenwasser, um es darinnen auszukochen. Auf 12 Pfund Garn nimmt man ein und ein halb Pfund gute Saife, zerschneidet sie klein, schüttet in einen hölzernen Zuber kaltes Wasser darüber und läßt es die Nacht über stehen. Nach ohngefähr 20 Stunden schüttet man heisses Wasser darüber und rührt es mit einer hölzernen Schaufel untereinander, bis die Saife gänzlich aufgelößt worden ist. Nach diesem kommt das Garn hinein, wird mit den Händen wohl angedrückt, bleibt alsdann einige Stunden darinuen liegen, da man es dann wieder durchknetet bis das Garn Saife genug eingesogen hat.

Unterdessen macht man frisches Wasser in einen Kessel lauwarm und bringt das Garn aus der Saife sogleich in den Kessel, der wohl zugedeckt wird, daß der Dampf dabei bleibe und läßt es 4 Stunden lang langsam kochen und dann nach und nach erkalten, ohne jedoch den Deckel vom Kessel zu nehmen. Hierauf wird es herausgenommen, ausgerungen, an die Luft gehangen, ausgeschüttelt und dann im fliessenden Wasser rein ausgewaschen bis das Wasser ganz hell davon wegläuft, hierauf wird es aufgehangen und im Schatten getrocknet.

Behält es nach dieser Operation seine glänzend rothe Farbe, so ist es ein alle andere Proben aushaltendes türkisches Garn.

---

# Vorschriften

zum

# türkischen Roth.

## Aecht türkisches Roth auf Baumwollengarn zu färben, nach Hrn. Georg Evert Habicht.

Das festeste Roth, das man im Baumwollenengarn hat, wird in Macedonien, in der Gegend von Larissa gefärbt, von da es entweder über das Meer nach Smirna und so weiter zu uns kommt, oder über Triest von den Türken nach Leipzig gebracht wird. Taucht man etwas davon eine Minute lang in starkes Scheidewasser, und drückt es wiederum aus, so wird es hell und gelblicht Ponceauroth, bleibt aber noch immer eine angenehme Farbe; in einem mit Vitriolöhl versetztem Wasser erhält es in eben der Zeit eine Art Rosenfarbe; in einem Wasser, worinnen Eisenvitriol aufgelöset worden, Violetfarbe, wenn man es hingegen in einer Lauge von 1 Pfund Wasser und 4 Loth Potasche 15 bis 16 Minuten lang kochen läßt, so verliert es zwar einen Theil seiner rothen Farbe, bleibt aber doch ein gutes, volles lebhaftes Roth.

Soll also das Roth an Schönheit und Festigkeit dem türkischen gleich kommen, so muß

es die erwähnten Eigenschaften haben, folglich auch in der Potaschenabkochung nicht grau werden. Die Kosten der Färberei müssen aber auch so wohlfeil seyn, daß wenn in Deutschland Baumwollengarn gefärbt werden soll, es um ein merkliches wohlfeiler, als das türkische zu stehen kommen und zuletzt die Procedur der Färberei der Festigkeit des Garns nicht schaden muß.

Man muß sich wundern, daß ohnerachtet man in den Zitzen und Cattunen eben so schöne und noch schönere Farben hat, als die des türkischen Garns sind, man dennoch bis jetzt noch nicht im Stande gewesen ist nach dieser Methode eben die Farben auf das Garn von gleicher Festigkeit zu setzen. Die Wahrheit davon liegt am Tage. Es sind vom Hrn. Habicht hierüber sehr viele vergebliche Versuche angestellt worden, und es würde ihm auch nie geglückt haben, mit dieser rothen Farbe alle diese Eigenschaften zu verbinden, wenn er auf diesem Wege geblieben wäre. Bloß um sich davon zu überzeugen, daß diese Färberei auch in Deutschland möglich sey, nahm er die Sache noch einmal vor die Hand, und wollte eine von den vorhergehenden ganz abweichende Verfahrungsart versuchen, welches ihm denn auch über alle

seine

seine Erwartung glückte, so daß ohngeachtet die Türken in Ansehung der Baumwolle, des Krapps, Alauns, der Souda und des Arbeitslohns, wegen des mildern Klima's sehr vieles voraus haben, er nicht allein von der Möglichkeit, sondern auch vom wirklichen Nutzen in Deutschland vollkommen versichert worden ist, und dies alles ohne darzu ausser der Baumwolle, einiges Material aus der Levante nöthig zu haben. Selbst die schlesische Sommerröthe gibt schon ein gutes und völlig ächtes Roth. Wie man aber bei dieser Verfahrungsart ein ziemlich vestes Roth auf Baumwollengarn bringen kann, darzu dient folgende Anweisung:

Vorbereitung der Garne zur Beize. Es ist dieses die Hauptsache, wenn man anders schöne und feste Farben erhalten will. Da nun die Baumwolle mit harzigten und gummigten Theilen sehr fest verbunden ist, so ist eine Vorbereitung allein nicht hinlänglich ihr dieselbe zu benehmen, und müssen die Laugensalze hierbei das Beste thun. Von folgenden drei Angaben sind die zwei ersten die besten, und gleich gut; man wird aber finden, daß die dritte gleichfalls ihre Würkung thut, und wegen der Menage bei verschiedenen Gelegenheiten brauchbar ist.

Erste Angabe. 1ste Vorbereitung auf 10 Pfund Garn. Man kocht solches 1 bis 2 Stunden in 20 Maas Wasser, spühlt und trocknet es. 2te Vorbereitung. In dem dazu erforderlichen Wasser werden 2 Pfund Potasche aufgelöst; das Garn wird darinnen gut durchgearbeitet, 48 Stunden darinnen liegen gelassen, und dann gereiniget und getrocknet. 3te Vorbereitung. In 6 Maas Wasser werden $2\frac{1}{2}$ Pfund Kalk gelöschet, das Wasser wird abgegossen, und auf das Dicke ferner 5 Maas heisses Wasser gegossen, und wenn es eine $\frac{1}{2}$ Stunde darauf gestanden hat, wird das klare jedesmal zu dem erst abgegoßnen geschüttet. Hierzu setzt man $2\frac{1}{2}$ Pfund Potasche, 4 Pfund der besten fein gestoßnen Wascherde, worinnen das Garn 3 Stunden lang gekocht, und 48 Stunden lang darinnen liegen gelassen und getrocknet wird. Diese Lauge hebt man zur folgenden Vorbereitung auf. 4te Vorbereitung. In jetzt erwähnte Lauge wird etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ Pfund Hammelmist, so wie er dem Vieh beim Schlachten in den Gedärmen sitzt, gethan, und das Garn 24 Stunden lang hineingelegt, und durch Spühlen und wiederhohltes Schlagen so lange gereiniget, bis das Wasser rein abfließt, worauf es getrocknet wird. 5te Vorbereitung.

In

In 20 Maas Wasser thut man ein Viertel Pfund des besten Nordhäuser oder ½ Pfund Englisches Vitriolöhl, rühret es gut durcheinander, und läßt das Garn 4 Stunden lang darinnen liegen, worauf es wiederum durch Spühlen und Schlagen gereiniget und getrocknet wird. Hat das Garn diese Vorbereitungen erhalten, so ist es sattsam geschickt, die folgenden Beizen anzunehmen. Man hat eben nicht nöthig, sich an diese Vorbereitungen so genau zu binden. Folgende Angabe leistet dieselbe Wirkung.

Zweite Angabe. 1ste Vorbereitung auf 10 Pfund Garn. In 20 Maaß Wasser werden 2 Pfund Potasche aufgelößt, und das Garn wird 3 Stunden lang darinnen gekocht, und sodann 24 Stunden liegen gelassen, und hierauf gespühlt und getrocknet. 2te Vorbereitung. Man löschet 2½ Pfund guten Kalk, wie bei der vorigen 3ten Vorbereitung, so, daß man in allem 20 Maas Kalkwasser hat. Hierinnen löset man kochend 1¼ Pfund feingestoßenen weissen Weinstein, oder 1 Pfund Crem. Tart. auf, setzet ferner 2 Pfund Potasche, und 4 Pfund feingestossene Pfeifenerde dazu, kocht das Garn, unter öfterm Umziehen, 3 Stunden lang darinnen, und läßt es in dieser Lauge 24 bis 48 Stunden liegen, worauf es durch Spühlen

und Schlagen gereiniget wird. 3te Vorbereitung. Man vermischt mit dem darzu erforderlichen Wasser 5 Pfund frischen Kuh- oder Hammelmist, läßt das Garn darinnen 1 bis 2 Stunden kochen, und nachher 24 Stunden liegen, worauf es gleichfalls durch Spühlen und Schlagen gereiniget und getrocknet wird. Die folgende Vorbereitung giebt nicht minder ein gleichfalls gutes und festes Roth.

Dritte Angabe. 1ste Vorbereitung auf 10 Pfund Garn. Man lößt in 20 Maaß Wasser 2 Pfund Potasche auf, kocht darinnen das Garn 3 Stunden lang, und läßt es noch 24 Stunden darinnen liegen, worauf er gespühlet und getrocknet wird. 2te Vorbereitung. In 3 Maaß Wasser wird 1½ Pfund trockne weisse Marsilianische oder schwarze Saife, oder auch ¾ Pfund einer der obigen Saife, mit ¾ Pfund Potasche, oder 1½ Pfund guter trockener Potasche aufgelößt; man gießt davon 1 Maaß heiß gemacht, in ein weites tiefes Becken, und drückt darinnen ¼ Pfund Garn etwa 5 Minuten lang durch, worauf man es in einem Eimer legt, zu dem Ueberreſt etwas frische Brühe hinzusetzet, und damit so fort fährt, bis alles Garn fertig ist. Den Rest der Saifenlauge gießt man auf das Garn, und läßt

es

es 24 Stunden stehen, während der Zeit es darinnen einigemal herumgezogen wird, alsdann wird es herausgenommen, das Saifenwasser gelinde herausgedrückt, worauf es so schnell als möglich getrocknet, und auf diese Art 1 bis 2 Tage lang liegen, und hängen gelassen wird. Hierbei ist zu bemerken, daß die Saife weit stärker in das Garn dringt, als die Potasche, ferner, daß die schwarze Saife wegen des darinnen befindlichen Grünspans, ein zwar nicht so angenehmes, aber doch festeres Roth als die weisse Saife bewürket. Da die Saife hier mit in Anschlag kommt, so dient folgendes zu ihrer nähern Kenntniß. Die weisse Saife von Aleppo, die man in Europa selten haben kann, ist die beste, dieser folgt die Venetianische und die von Marseille. Diese drei Sorten werden von dem was nach dem Auspressen der Oliven übrig bleibt, oder von dem Baumöhl selbst, in Verbindung mit Kalk und Souda gemacht. Sie sind also ausser dem Kalk völlig vegetabilisch, und zu diesem Gebrauche die besten Saifen. Die russische weisse Saife wird wegen ihrer Leichtigkeit sehr geschätzt, sie wird aber, so wie die übrigen weissen Saifenarten die in Deutschland aus Thierfett gemacht werden, in Verbindung mit Kalk und Aschenlauge bereitet.

Diese Sorten sind animalisch-vegetabilisch, und leisten hier das nicht, was erstere thun. Schwarze Schmiersaife in Fässern wird theils aus den ausgebratenen Wallfisch- und andern dergleichen Griesen, theils aus Hanf- Lein- und Rüböhl gesotten, wobei Potasche, Kalk und Grünspan gebraucht wird. Von diesen sind nur die aus Rüb- und Leinöhl gemachten Sorten dienlich, und als vegetabilisch-mineralische Saifen anzusehen. 3te Vorbereitung. Man spühlt das Garn aufs beste, und bringt es in heisses Wasser, mit Kuh- oder Hammelmist versetzt, läßt es 2 Stunden darinnen kochen, worauf es durch Spühlen und Schlagen gereinigt und getrocknet wird. Will man es nun hierbei bewenden lassen, so erhält man schon ein ganz gutes festes Roth; es ist aber hierbei hauptsächlich darauf zu sehen, daß keine Saifentheile in dem Garn zurück bleiben, welche wenn sie in die Beize und Farbekesseln kommen, das Roth gelblich machen, oder wohl gar verderben, nach dem Maaße wie viel darinnen enthalten ist; daher muß das Garn fast gar nicht nach der Saife riechen, wenn es in die Beize gebracht wird, nun aber dasselbe nach äusserstem Vermögen zu reinigen, und eine sehr schöne Farbe zu erhalten, kann man dem Garne nach Gefallen auch die folgende

gende Vorbereitung geben. 4te Vorbereitung. Man vermischt mit 20 Maas Wasser $\frac{1}{4}$ Pfund des besten Nordhäuser, oder $\frac{1}{2}$ Pfund englisches Vitriolöhl, und legt das Garn 4 Stunden lang hinein, worauf es durch Spühlen und Schlagen vollkommen gut gereinigt und getrocknet wird. Spiritus nitri würde hier, so wie bei dem Cattun, noch besser seyn, allein da die Lauge nicht so stark ist, daß sie binnen den 4 Stunden das Garn angreifen könnte, auch die Menge dabei in Anschlag kömmt, so kann man bei der Vitriollauge sicher bleiben, und in selbiger mit 1 Loth Verstärkung, wenigstens 8 Portionen vorbereiten, als so viel nemlich jedesmal gemächlich darinnen liegen kann.

Die Beizen zu dem festen Roth. Nachdem nun das Garn auf diese Art vorbereitet worden, so kann man das Beizen damit ganz sicher vornehmen. Acidum und Alkali muß immer auf die gehörige Art mit einander verbunden seyn, da Alaun allein ohne eine Alkali nur ein ganz helles Roth giebt. Die Gallen, ob sie schon das Rothe verdunkeln, müssen auf keine Weise gebraucht werden, denn zur Festigkeit der Farben tragen sie nichts weiter bei; als daß sie den Grund des Garns mit einem Grau überziehen, das vorzüglich dann sichtbar wird, wenn man

solches mit Beitritt der Gallen gefärbtes Garn in der Potaschabkochung probiret, wo es ein röthliches Aschgrau auf dem Grunde zurückläßt, man mag die Gallen vor, in, oder nach der Beize, oder auch in dem Krapp gebraucht haben, so hat man immer dieselbe Wirkung angetroffen. Es ist daher der Gebrauch derselben weit schädlicher, als man glaubt, hauptsächlich wenn man dabei ordinairen, nicht gereinigten, Alaun gebraucht. Sie würde zwar wegen der darinnen befindlichen Eisentheile die Galle wirksam machen, dargegen selbige bei einer Mordance von Levantischen oder römischen auch sonst nur gut gereinigten ordinairen Alaun, das Rothe nicht sehr braunroth färben.

Das Beizen geschieht auf folgende Art. Man nimmt:

70 Maas Wasser,
17 Pfund gestossenen ordinairen, besser mit Weinsteinvitriol oder Zink gereinigten Alaun,
3 Pfund fein gestossenes englisches Bleiweiß,
1½ Pfund Potasche oder 3 Pfund Soude.
¼ Pfund Zinnsolution

Man schmelzt erst den Alaun in 30 Maaß Wasser, sezt das fein gestossene Bleiweiß und

darauf

darauf die Potasche nach und nach darzu, rühret alles wohl durch und stellet es zum Kaltwerden und Klären hin, hierauf thut man in ein ausdrücklich dazu bestimmtes Kübel noch 20 bis 44 Maas Wasser, das allenfalls auch lauwarm seyn kann, und gießt das Klare der Beize dazu, worauf auch die Zinnsolution hineingebracht wird. Hierinn beizet man 25 bis 30 Pfund Garn, zum erstenmal durch folgend zweimalige Beize, welche erforderlich ist, um das Garn zur Annahme der Farben hinlänglich vorzubereiten. Man nimmt nun ½ oder ¼ Pfund Garn, drückt es wohl durch und thut es hinein, man fährt damit so lange fort, bis alles darinnen ist, und läßt es auf die Art 8 bis 12 Stunden liegen, während der Zeit kann man es inzwischen einigemal in die Höhe heben, um demselben eine andre Lage zu geben; dann wird es herausgenommen und über das Gefäß auf eine Horde oder Leiter gelegt, worauf man es so geschwind als möglich trocknet, da die Farbe, wenn das Garn langsam und bei feuchtem Wetter getrocknet worden, nicht voll und lebhaft ausfällt, daher es besser ist, dasselbe lieber noch länger in die Beize zu lassen, als es einer feuchten Luft auszusetzen. Die Türken beizen nicht anders als bei recht heiterm Wetter, weil von dem

schnel-

schnellen Trocknen das meiste abhängt, und ohne solchem die beste Beize vergebens ist. Ist es völlig trocken, so läßt man es noch 2 Tage in einer Kammer hängen oder liegen, damit es keine Feuchtigkeit anziehen kann, weil alsdann die Beize besser einfrißt.

Hat man 30 Pfund Garn gebeizt, so hat die Beize ohngefähr 12 bis 15 Maaß von ihrer Masse vorlohren, und ist ausserdem geschwächt worden. Man verstärkt also dieselbe wiederum mit

14 Pfund Wasser,
5 Pfund Alaun,
1 Pfund fein gestossenen engl. Bleiweiß,
14 Loth Potasche oder 28 Loth Soude,
7 Loth Zinnsolution.

Die Zinnsolution wird nicht eher zugesetzt, bis das Klare dieses Ansatzes zu der bereits gebrauchten Beize zugegossen ist, alsdenn kann man entweder von neuen 30 Pfund darinnen beizen, oder die ersten 30 Pfunde auf die nämliche Art 8 Stunden lang hineinbringen und in allem eben so wie das erstemal verfahren. Das auf diese Art zubereitete Garn läßt man nun 8 bis 14 Tage, auch wohl länger, trocken liegen, ehe man es in den Krapp bringet.

Hat man einen solchen Ansatz einmal gemacht, so kann in denselben 16 mal jedesmal 30 Pfund Garn gebracht werden, wobei man aber die Beize allezeit auf vorbemeldete Art verstärken muß, so daß also 240 Pfuud Garn daraus fertig gemacht werden können, wozu man in allem 92 Pfund Alaun, 18 Pfund Bleiweiß 8 Pfund Potasche und 4 Pfund Zinnsolution braucht, und man thut überhaupt sehr wohl, einem solchen Ansatz von 16 Portionen frisch hinter einander weg zu verarbeiten, damit man binnen 4 Wochen fertig wird, weil sich sonst die Beize an der Luft zu sehr schwächen möchte. Das übrige der Beize kann noch recht gut gebraucht werden, um Garne die braunroth oder dergleichen braune Farbe haben sollen, darinnen zu beizen.

Ein anderer Ansatz ist folgender:

70 Maaß Fluß-Wasser,
14 Pfund Alaun,
4½ Pfund Kalk,
10 Pfund Grünspan,
1½ Pfund Schwefelleber
3 Pfund Spirit. salis ammon.
1½ Pfund Spirit. veneris.

Der Grünspan wird einige Tage vorher mit Weinessig abgerieben und eingeweicht, von dem Kalk

Kalk ohngefähr 30 Maaß Lauge auf vorgemeldete Art gemacht, in dem Klarem der Alaun aufgelößt, darauf der Grünspan und zuletzt die Schwefelleber hinzugesetzt. Wenn es kalt ist, wird es zu den übrigen 40 bis 44 Maaß Wasser gegossen, und die Spirituosa hinzu gethan. Die Verstärkung geschieht jedesmal mit

14 Maaß Flußwasser,
4 Pfund Alaun,
1¼ Pfund Kalk,
3 Loth Grünspan,
½ Pfund Schwefelleber,
¾ Pfund Spiri sal. ammon.
½ Pfund Spir. veneris.

Uebrigens wird bei den Beizen in allem auf vorgedachte Art verfahren.

Die Färberei. Nachdem das Garn 8 bis 14 Tage an einem trocknen Ort aufbewahrt worden, wird dasselbe durch ein mäßiges Herumziehen in Flußwasser angefeuchtet, und zum Auflösen des überflüßigen Salzes ¼ Stunde in ein grosses Kübel voll Wasser gelegt, alsdenn herausgenommen, und durch mäßiges Spühlen in Flußwasser ferner gereiniget, indem man jederzeit etwa ¼ Pfund in die Hand nimmt, damit 3 bis 4 mal in dem Fluß hin und her fährt, und zum Ablaufen, ohne es auszudrucken hinhängt,

hängt, da die Garne nicht so stark wie Cattune, auf welche die Beize gleichsam geleimt wird, gereiniget werden müssen, wenn man dieselbe nicht zu sehr schwächen will. Aus diesem Grunde muß auch das Reinmachen so geschwind als möglich, und nach Verhältniß der Quantität durch mehrere Arbeiter geschehen, damit es höchstens nur ¾ Stunden naß bleibt, worauf man das überflüssige Wasser gelinde ausdrückt, und es geschwinde in den Krapp bringet.

Auf jedes Pfund Garn rechnet man zum färben 1 Pfund guten beraften Krapp; färbet man aber eine Parthie von etwa 25 Pfund oder mehr auf einmal, so ist ¾ Pfund Krapp genug, indem alsdenn im Durchschnitt weniger Wasser nöthig ist, als wenn man in kleinen Sätzen färbet. Uebrigens geschiehet das Färben selbst eben so, wie bei dem Cattundruck, und nicht länger. Während dem Färben wird das Garn oft in die Höhe gehoben und herum gezogen, damit es nicht fest auf einander lieget; ist es fertig, so nimmt man es heraus, läßt es erst abkühlen, worauf es gut gespühlt wird.

Zuletzt lößt man in heissem Wasser weisse Saife auf, legt das Garn hinein, und läßt es ¼ bis ½ Stunde scharf fingerheiß darinnen liegen, worauf es in Flußwasser so lange gerei-

nigt

nigt wird, bis nichts Farbiges mehr abfließt, und so ist es fertig; da die Saife die überflüssigen Farbetheile weggenommen und das Garn geschmeidig gemacht hat.

## Aecht türkisch roth Baumwollengarn ohne künstliche Salze zuzubereiten und zu färben nach Hrn. Christoph Friedrich Geihl.

Dieser pracktische Unterricht, den ich vorzüglich empfehlen kann, wird gewiß dem Färbekünstler sehr willkommen seyn. Herr Geihl hat von dieser Färberei öffentliche Proben abgeleget, und sie als Nahrungsgeschäfte getrieben.

Das erste was bei dieser Färberei vorkommt, ist die Zubereitung der Lauge. Auf 1 Centner Garn setzt man 5 Dresdner Scheffel Asche, und 4 Pfund Kalk zur Lauge an. Beides wird ausgelaugt, die Lauge aber in einem hölzernen Gefässe verwahret. Wiederum wird Kalk mit so viel Wasser abgelöscht als nöthig ist, man läßt das Kalkwasser stehen und klar werden, damit es durch die Zeit die erforderlichen Kräfte bekommt. Das Garn, welches man färben will, drehet man locker in halbe Pfund auf die Art zusammen, wie es von den

We=

Webern zu geschehen pflegt, wenn sie ihr Baum-wollen-Garn kochen wollen, oder man kan auch ganze oder ½ Pfund mit Bindfaden locker zusammen hängen. Dieses baumwollene Garn legt man in ein hölzernes Geschirr, und schüttet nach und nach von der so eben beschriebenen Aschen- und Kalklauge, von ieder zur Hälfte darauf, und läßt sie über dem Garn so lange bis es die Beize recht angenommen hat, und zulezt noch über Nacht drüber stehen, oder man füllet auch einen Kessel mit Wasser an, doch so, daß das Garn noch gehörigen Raum darinnen behält, läßt es recht heiß werden, und thut das Garn hinein, deckt den Kessel zu, und läßt es 3 Stunden lang darinnen kochen, wobei man aber Acht zu geben hat, daß es egal durchkoche, und walle, alsdenn nimmt man das Garn heraus läßt es abkühlen, und spühlet es im fliessenden Wasser rein aus, und hängt es strenweise zum Trocknen auf. Nunmehr muß das Garn durch die doppelte Beize zubereitet werden, wo man bei der ersten folgendergestalt zu Werke geht: Man nimmt von obenbeschriebener Aschenlauge so viel, als zu der Quantität des zu färbenden Garns nöthig ist, schüttet solche in eine hölzerne Tonne, und nimmt alsdenn auf den Centner Garn ¼ Ct. Baum-

oder Rüböhl. Man könnte auch wohl Leinöhl dazu gebrauchen, wenn man nicht den üblen Geruch vermeiden wollte. Die Lauge muß so stark seyn, daß sie das Oehl recht auflößt, gerinnt es, so ist es ein Zeichen, daß die Lauge zu stark ist, ist sie zu schwach, so löset sie das Oehl nicht rein auf, so daß sie im leztern Falle verstärkt werden muß. Ueberhaupt thut man wohl, wenn man vorher mit einer geringen Portion Lauge eine Probe macht. Ist dieselbe tüchtig, und gut, so schüttet man das beschriebene Verhältniß des Oehls hinein, und rührt es so lange durcheinander, bis es aufgelößt ist.

Vorher muß aber ungefähr eine Meze Schaafmist in schwacher Lauge eingeweicht werden. Man zerrühret ihn, und läßt die Brühe davon durch ein etwas weitläuftiges Sieb laufen, damit das Gröbste zurückbleibt, alsdann gießt man wiederum Lauge darauf und fährt damit so lange fort, bis die Brühe, die davon abfließt, grün aussieht. Diese thut man in das nemliche Geschirr, worinnen die Lauge mit dem aufgelößten Oehl ist, und rühret alles wohl untereinander; sollte ihr aber noch die grüne Farbe fehlen, so nimmt man mehr Schaafmist, und verfährt damit wie das erstemal. Hat nun

nun die Beize die erforderliche grüne Farbe, so wird weiter folgendermassen verfahren.

Man nimmt das vorher abgekochte, und wohlgetrocknete Garn, hängt es zu 4. bis 5. Strehn mit 5 Bindfaden fest zusammen, und legt es in die iezt beschriebene Beize. Man muß dabei Acht haben, daß das Garn durchaus in die Flüßigkeit komme, und also lieber mit den Füßen eintretten lassen. In dieser Beize muß es 4. bis 5. Stunden lang liegen bleiben; alsdenn wird es wiederum herausgenommen, sauber ausgerungen, und auf Stangen aufgehängt, bis es vollkommen trocken ist. Wenn es aus dieser Beize kommt, muß es paille aussehen, welche Farbe sich aber in der Luft wiederum verliert und weiß wird. Da auf dieser ersten Beize die Dauer und Festigkeit der Farbe beruht, so muß mit aller Genauigkeit verfahren werden. Ist das Garn trocken geworden, so leget man es noch einmal, wie zuvor 4 Stunden lang in diese Beize, ringt es wiederum wohl aus, und läßt es trocknen.

Auf eben diese Art verfährt man zum 3tenmale. Sonst ist noch zu bemerken, daß die 3 malige Wiederholung dieser ersten Beize fetter als die folgende 2te seyn muß, oder daß man

die Beizbrühe nach dem Gebrauch nicht wegschütte, um sie, wie die Folge lehren wird, weiter zu benutzen. Bei der 2ten Beize nimmt man wiederum von der Eingangs beschriebenen Lauge, schüttet einen ¼ Centner Oehl hinzu, rühret beides wohl untereinander, daß es gehörig aufgelöset werde, und beizet darinnen das baumwollene Garn, wie bei der 1ten Beize zu 3 verschiedenenmalen hintereinander. Hat man alles auf obbeschriebene Art genau beobachtet, und das Garn in ieder Beize 3mal gut und sorgfältig eingelegt und getrocknet, so schreitet man nun zu dessen Reinigung.

Da die Baumwolle wie bekannt, von Natur ein ganz eigenes Fett bei sich führet, welches das Eindringen der feinen Farbetheile verhindert, so muß der Farbe auf vorbeschriebene Art der Eingang und die Festigkeit verschaft werden. Um dieses zu bewirken, ist es nöthig, das durch die Beizen zum Färben zubereitete Garn im fließenden Wasser, strenweise auszuspülen, und ganz gelinde auszuringen, so daß noch immer etwas Feuchtigkeit drinnen bleibt, und der zurück gebliebene Unrath losweiche; damit fährt man so lange fort, bis man gewahr wird daß etwas Milchartiges herausfließt.

fließt. Hat sich dieses verlohren, so muß man es rein ausringen, denn durch das erste Ausringen erlangt man nun, daß sich der eingetrocknete Unrath sammt dem zurückgebliebenen Fett auflößt, welcher hernach durch das 2te und schärfere Ausringen vollends herausgeht. Wollte man ihr zuviel Fett lassen, so würde etwas von dem der Wolle eigenen Fett zurück bleiben, das zwar der Farbe nicht weiter schaden würde, als daß sie nicht hell, sondern dunkel ausfiel. Man darf aber auch hier im Ausspülen nicht zuviel thun, und dem Garn das Fett gar benehmen, weil man in diesem Fall keine feste und schöne Farbe erhalten würde. Denn es versteht sich, daß, da die Baumwolle nicht soviel Poros, als die Schaafwolle hat, worinnen sich die subtilen Salztheile festsetzen, und der Farbe die Dauerhaftigkeit verschaffen, dieses durch ein anderes Mittel, nemlich durch Fettigkeit geschehen müsse, daher es auch bei der jezt beschriebenen Reinigung vorzüglich darauf ankommt, daß man dem Garn weder zuviel oder zu wenig Fett lasse, welches man am genauesten wissen kann, wenn man mit den Fingern darauf hinstreicht.

Nach dieser geschehenen Reinigung schreitet man zur Gallusbrühe: Man nimmt auf

Centner Garn $\frac{1}{4}$ Ct. Gallus, den man gestoßen in einen Kessel thut, der aber nicht voll seyn darf, damit er beim Kochen nicht überläuft, und läßt ihn eine Stunde kochen. Hierauf gießt man das gekochte Galluswasser in ein Gefäß, und thut so viel von dem, nach obiger Beschreibung zubereitetem Kalkwasser hinzu, als nöthig ist. Diese Brühe schüttet man in ein anderes Gefäß, das aber so groß seyn muß, daß es alles Garn fassen kan. Noch ist zu erinnern vergessen worden, daß das ausgerungene Garn nach der Reinigung, naß eingelegt werden müße. Dieses ziehet man nun durch die Gallusbrühe, legt es wieder in das Gefäß, worinnen es vorher gelegen hat, und schüttet die Brühe vollends drüber, und bindet es mit einer Leinwand zu, damit das obenaufliegende Garn von der Luft nicht trocken, und dadurch fleckigt wird. Wenn dieses geschehen ist, so deckt man es mit einem Deckel zu, und läßt es 24 Stunden lang stehen.

Man schreitet nunmehro zur Alaunbrühe. Zu dem Ende füllet man einen Kessel mit Wasser, dazu man denjenigen Kessel brauchen kann, worinnen der Gallus gekocht worden ist. Diesen läßt man heiß werden, und bei gelindem

Feuer

Feuer, Centner Alaun, auf ein Ct. Garn darinnen zergehen. Ferner löset man 21 Pfund calcinirte Potasche in heisem Wasser auf, und schüttet etwas Kalkwasser hinzu, damit es nicht zu heiß werde, weil man sonst bei dem Hineinthun der Potasche, das Ueberlaufen ebenfalls nicht verhüten könnte, hierauf wird die aufgelößte Potasche allmählig hinein gethan, und umgerührt. Siehet die Brühe wie eine Milch aus, und schmekt nicht mehr sauer, so ist sie gut.

Das Garn wird iezt aus der vorigen Brühe genommen, und so wie bei der Gallusbrühe rein ausgerungen, und durch die Alaunbrühe gezogen, welche man in einem bedeckten Geschirr hat, legt es darauf in ein anderes, worinnen man zuvor etwas Brühe gethan hat, und gießt am Ende den Rest der Brühe darüber, läßt es 24 Stunden stehen, worauf es herausgenommen, und auf einen Bock unausgerungen gelegt wird, daß es abläuft. Hier bleibet es 24 Stunden, iedoch an einem kühlen Ort stehen, und nachdem es ausgerungen ist, wird es zum Trocknen im Schatten aufgehängt.

Auf diese Art ist die Vorbereitung zur Färberei geendiget, und wenn man auch nach der Vorschrift dabei zu Werk gegangen ist,

so kann man versichert seyn, daß man eine schöne und dauerhafte Farbe erhalten werde.

Bei dem Färben selbst füllet man den Kessel mit Wasser an, und thut 1 Pfund Rindsblut, und auf ein Pfund Garn, 2 Pfund Breslauer Keim- oder Sommerröthe hinein, fängt es an heiß zu werden; so wird es beständig umgerührt, und wenn es anfängt zu kochen, so wird das Garn in die Farbe gethan. Der Kessel muß auch richtig abgemessen seyn, damit man wisse, wie viel Walzen darüber anzubringen sind. Diese müssen aus dem Ganzen gearbeitet, und glatt und viereckigt gehobelt seyn, ferner muß man vorher wissen, wie viel man auf eine, oder mehrere Walzen auf einmal färben kann, und so viel nimmt man von den zubereiteten Garn, spület es vorher im Flußwasser rein aus, und hängt es auf die Walzen wie auf Stangen, doch etwas dichte. Wenn der Kessel anfangen will zu kochen, so rührt man die Farbe wohl um, und taucht das Garn unter. Wenn man nun ieder Walze ihren Ort auf dem Kessel gegeben hat, so haspelt man das Garn in der Farbe 50 bis 60 Minuten herum, worauf man alsdenn die Walze heraus nimmt, und an deren statt eine starke Schnur durchzieht,

das

das Garn aber ganz und gar in den Kessel leget, und es eine Stunde lang kochen läßt, auch dasselbe immer unter der Brühe erhält. Hat es genug gekocht, so nimmt man es aus der Farbe spület es im fliessenden Wasser rein aus, und hängt es auf Stangen zum Trocknen auf. Endlich wird diese Arbeit mit dem Hellmachen beschlossen, dies geschiehet folgendergestalt. Man gießt einen Kessel zur Hälfte voll Wasser, und läßt es heiß werden. Ausserdem zerläßt man aber in einem andern Kessel so viel Saife, daß auf jedes Pfund gefärbtes Garn 3 Loth kommt. Wenn diese ganz zergangen ist, so thut man auf 15 Pfund Garn, einen Eimer gute Aschenlauge in das heiß gewordene Wasser. Man nimmt hierauf das Garn, so man hell machen will, bindet es mit Schleifen zusammen, und thut es, nachdem man es wohl mit der übriggebliebenen Eingangs beschriebnen Beize über und über benetzt hat, in den Kessel, deckt ihn wohl zu, daß der Dunst nicht herausgeht, und läßt es darinnen 2 Stunden lang kochen, worauf man es untersucht, ob es die gehörige Helle hat; fehlt es noch daran, so läßt man es noch einmal eben so lange kochen, und sollte es immer noch nicht hell genug seyn, so kann man beim nochmaligen Kochen etwas Lauge hinzu

 thun,

thun, und mit dem Kochen so lange fortfahren, bis es die verlangte Farbe bekommen hat, worauf man es rein ausspület. Wollte man es noch heller haben, als es von der iezt beschriebenen Behandlung geworden ist, so darf man nur zum 2tenmale in einen Kessel mit Wasser 1 Loth Saife auf iedes Pfund Garn zergehen lassen, man kann auch dazu ein wenig Waizen-Kleien nehmen, und darinnen das Garn eine ½ Stunde kochen lassen.

Folgende Erfahrungen bei dem Gebrauch der Beizen-Färbermittel, müssen hier noch empfohlen werden. Obgleich der Kalk ein unentbehrliches Mittel ist, dem Garn das natürlich Fett zu benehmen, so weiß man jedoch aus der Erfahrung, daß der häufige Gebrauch dasselbe mürbe macht, daher muß man sich in Acht nehmen, beim Kochen des Garns nicht zu viel Kalkwasser zu nehmen, sondern bei dem vorgeschriebenen Quantum zu bleiben. Es kann aber auch wohl gar der Kalk von der beizenden Lauge wegbleiben, weil dadurch die Farbe um desto schöner wird, desgleichen bedient man sich beim Abziehen, oder Hellmachen des Garns, lieber der starken Aschenlauge, denn der Kalk sezt die Farbe zu sehr ins Carmoisin. Auch ist zu

bemer-

bemerken, daß man das Garn, wenn man es aus der fetten Beize genommen hat, nicht auf einen Haufen werfe weil es sich leicht erhizen, und wohl gar verbrennen könnte. Ganz anders verhält es sich mit der Alaunbrühe, denn obgleich oben gesagt worden, daß man es trockne, wenn es heraus genommen worden, so hat es doch seinen Nutzen, wenn es etliche Wochen, so wie es aus der Brühe kommt, zusammen liegen bleibt, weil alsdenn die in der Brühe enthaltenen Salze, erst recht in das Garn würken können, und das Garn wird auf die Art weit schöner von Farbe, als jenes, das gleich frisch weg aus der Brühe genommen worden ist. Weiter ist nöthig, daß man den Gallus, so klar, als möglich stoße, damit sich seine Kräfte gehörig ausziehen lassen, desgleichen darf das Garn nicht in die Gallusbrühe, wenn sie noch heiß ist, gebraucht werden, denn ist sie zu heiß, so zieht sie aus den Garn das nöthige zurück gebliebene Fett heraus, daß sie ganz weiß, wie Milch davon wird, eben so muß auch die Alaunbrühe nicht heißer seyn, als daß man die Hand darinnen leiden kann, ohne iedoch zu kalt zu seyn. Hat es in dieser Brühe gestanden, so ist es sehr nöthig, daß es eben so lange unausgerungen stehen bleibt, weil sich, wie kurz

vorher

vorher gesagt worden, die Salze in dem Garn durch das längere Liegen desto fester setzen, und mit dem zurückgebliebenen Fett genauer verbinden können. Haben sie sich einmal festgesezt, und sind eingetrocknet, so kann sie das Wasser nicht wieder auflösen, und man muß hierauf die zur Farbe also bereiteten Garne, im fliessenden Wasser ausspülen, damit der von dem Beizen noch zurückgebliebene Unrath hinweg komme, und nicht mit in die Farbe gebracht werde. Das Färben auf Walzen hat man den auf Stöcken um deshalb vorgezogen, weil man gefunden, daß sich bei lezterm, das Garn in der Hitze nicht wohl umziehen und behandeln läßt, welches bei dem höchsten Grad der Hitze, da eben die Farbe am stärksten auffällt, nothwendig ist, da man hingegen durch Hülfe der Walzen, auch bei dem größten Grad der Hitze, beständig herum drehen kann, so daß sich in kurzer Zeit, die Farbe einzuziehen, und fest zu setzen pflegt, nur muß der Kessel einerlei Grad von Hitze behalten, bis sich die Farbe ausgefärbt hat, welches in einer Zeit von 50 Minuten geschehen ist. Man kann endlich aus der Erfahrung behaupten, daß die Breslauer Sommerröthe, den Krapp weit vorzuziehen ist, und mehr leistet, als der beste ausländische Krapp.

Das

## Das baumwollene Garn türkischroth zu färben, eben so fest und dauerhaft, als das wahre türkische Roth ist.

Man übergieße 4 Pfund gesponnenes baumwollenes Garn mit Fischthran, und lasse es damit getränkt 14 Tage lang in einem irdenen Gefäße stehen, während dieser Zeit drücke man es öfters zusammen, nach Verlauf der vorgeschriebenen Zeit presse man das Fett aus. Hierauf bringe man das Garn in 4 Pfund spanische Sode und Wasser, oder statt dessen frischen Urin, man wird sogleich bemerken, daß die Brühe davon milchicht wird, und wie Saifenwasser aussiehet, indem man das Garn in der zugesetzten Lauge eine Viertelstunde lang siedet. Und nunmehr wasche man dasselbe so lange, als es noch milcht, im kalten Wasser aus, hierauf setze man eine Brühe von einem Pfunde Alaun und einem halben Pfunde Schmack, (Rhus coriaria) und eben so viel gestossene Galläpfel an, die man in Wasser ausgekocht hat, und dieses ist die Beize für die Baumwolle. Wenn diese vorher durchgeseihete Brühe im Sieden ist, so legt man das Garn ein, und wendet es während dem Sieden eine Stunde lang im Kessel. Endlich läßt man alles kalt werden, und das Garn bleibt in der Brühe 12 Stunden lie-

liegen. Man trocknet es im Schatten auf Stäben und spühlt es den folgenden Tag im Wasser rein.

Nun werfe man ein Pfund zerschnittene und zerstoßene Krappwurzel in heisses Wasser, und lasse es sieden; man verhüte aber das Anhangen des Pulvers an dem Garn, und dieses geschiehet, wenn man das Pulver in einem linnenen Säckchen in den Kessel hängt. In diese Brühe wird das ausgespühlte baumwollene Garn noch feucht gebracht und man läßt es darinn schwach sieden, und hierauf kalt werden.

Man hänge nun das Garn, so noch einen Theil der Brühe in sich hat, an die Luft, bis es trocken geworden, und spühle es alsdann im Wasser ab. Nach dieser Methode erhält man ein lebhaftes rothes türkisches Garn, welches alle Proben aushält, und man kann es durch kochendes Saifenwasser prüfen. In kalter Aschenlauge wird die Röthe noch etwas lebhafter, und man wird es in drei wöchentlicher Probe, in der Sonne und der Luft noch eben so gut finden.

# Die Baumwolle auf orientalische Art mit Krapp ächt zu färben.

Herr Prof. Pallas giebt davon im Petersburger Journal vom Jahre 1776. Diese Beschreibung: Die vorher wohl gereinigte Baumwolle wird im Fischfett eingeweicht, ehe sie irgend eine Farbe erhält, vielleicht wird dadurch die vegetabilische Substanz der Beschaffenheit einer thierischen näher gebracht, und also zur Annahme der Farben fähiger gemacht. Das Fett ist aus den Eingeweiden der Hausen, Störe, Sandarten und anderer Fische genommen. Man könnte dazu vielleicht auch Fischthran oder einige Oehle gebrauchen, und die Sache verdient geprobt zu werden; ehe die Baumwolle in solches Fett eingetaucht wird, muß dieses vermittelst einer warmen Lauge von Sode milchicht gemacht werden, sonst kann es der Färber nicht brauchen. Die eingeschmalzte Waare wird nachher mit einer gelben Brühe von gepulverten Gerberbaumblättern (Rhus corinus,) Galläpfeln und Alaun getränkt. Erst zulezt wird sie in kochende Brühe von Krapp und Schafblut getunkt.

## Färberei des Baumwollengarns auf türkischroth nach Gülchischer Verfahrungsart.

Um das baumwollene Garn zum rothfärben zuzubereiten bringt man es zuerst in folgende Reinigungslauge:

Auf 75 Pfund Garn nimmt man
50 Maas Kalkwasser,
3 Pfund gute Potasche
oder
75 Maas Kalkwasser und 75 Maas Lauge von Buchenasche.

Die eigentliche Proportion des Kalkwassers, oder einer jeden andern Lauge, muß allemal so viel seyn, daß es etwas über dem Garne stehet.

Mit dem Kalke kann man nicht fehlen, wenn man ¼ Pfund Kalk auf eine Maas Wasser nimmt.

Ist genug Wasser an dem Kalk, so wird es wohl umgerührt, damit das Alkali des Kalks von dem Wasser aufgelöset werde, und der entbundene Theil desselben sich in den Zwischenräumen des Wassers vertheilen könne. Das Wasser mit dem Kalke läßt man eine Weile ruhig stehen, bis die Erdtheile des Kalks sich

sich als unaufgelößt niedergeschlagen haben und das Wasser klar über dem Kalk stehet, welches dann abgegossen und zum Gebrauch genützet wird.

Da sich das mineralische Alkali des Kalks sehr schwer auflöset: so kann man den Kalkzuber gegen 12 mal mit frischen Wasser wieder auffüllen, untereinander rühren, und wieder stehen lassen, bis die Brühe klar wird.

Unter das klare abgegossene Kalkwasser wird nun die gepulverte Potasche gerühret, bis sie zerflossen ist. In dieser Lauge nun wird das Garn 12 und mehrere Stunden eingeweicht. Nachgehends füllet man einen Kessel halb mit Wasser, und wenn dieses etwas heiß geworden, so nimmt man das Garn aus der Kalklauge und bringt es, ohne daß man es ausringt, in den Kessel in welchem es 2 Stund lang gekocht, herausgenommen, in fliessendem Wasser ausgewaschen und getrocknet wird.

Diese Zubereitungsart ist nöthig, damit das Garn von dem Schmutze befreit und zu den folgenden Beizen geöfnet werde.

Das nun in der ersten Lauge getrocknete Garn wird in folgende Lauge gebracht:

## Zwote Lauge.

Auf 25 Pfund Garn nimmt man

6 Pfund gute Potasche, oder so viel starke Lauge von Buchenasche, worinn das Garn eingeweicht werden kann.

2 Pfund Baumöl.

Die Potasche wird in 50 Maas warmen Wasser aufgelößt, das Baumöl aber unter dieser Zeit, in einem flachen irdenen Geschirr, über einem Kohlfeuer ein wenig abgedämpft, und wenn die Potasche in dem warmen Wasser völlig aufgelößt ist, wird das Baumöl darunter gerührt.

Ist die Lauge stark genug, so vermischt sich das Baumöhl sogleich mit ihr und bekommt ein milchigtes Ansehen, wo nicht, so schwimmt das Oehl oben und man muß in diesem Falle die Lauge mit Potasche verstärken, bis die Vereinigung geschieht.

Wenn die Lauge warm ist, so muß auch das Baumöhl warm eingerührt werden, ist aber die Lauge kalt, so wird auch das Baumöhl kalt darunter gemischt. Kommt das warme Baumöhl in kalte Lauge, oder unter warme Lauge kaltes Oehl, so gerinnet das Oehl und

schwimmt

schwimmt oben. Man muß es nicht mit der Lauge wieder vermischen, sondern wegnehmen, weil es das Garn beschmutzt und den Eingang der Farbe hindert.

Daß eine Fettigkeit zum Färben der Baumwolle nöthig ist, kann man daraus abnehmen, daß diejenigen Wollenwaaren sich in dem Krapp so fest färben, die schon von Natur eine fette Substanz haben.

Die grobe Fettigkeit darf nicht beim Garne bleiben, sondern muß durch Kochen und Klopfen wieder davon gebracht werden. Denn nur der sauersalzige Theil des Oehls ist es eigentlich, der das Garn durchdringen und öfnen, und es zur Festhaltung der Farbe geschickt machen muß. *)



*) Wer eine saure Substanz in den Oehlen bezweiflen wollte, der müßte den durchdringenden Geschmack der Oehle, der sehr scharf ist, nie geprüft haben; er müßte nie bemerkt haben, daß dasjenige Wasser, welches aus den Oehlen geschieden wird, sauer ist, ferner, daß bei der Rectification des Terpentinöhls eine Säure, unter der Gestalt eines flüchtigen kristallinischen Salzes, zum Vorschein komme; desgleichen, daß die Korkstöpfel der Oehlgläser mit der Zeit eben so wohl als von sauern Geistern gelb worden. Kurz, eine Säure in den Oehlen ist nicht zu läugnen.

Wenn nun die fette Lauge fertig ist, so legt man das durch die kaustische Kalklauge gereinigte und getrocknete Garn 12 Stunden lang hinein, knetet es darinnen wohl an, und wendet es unter dieser Zeit einigemal um, damit es überall gleich gut davon bestens durchdrungen, erweichet und eröfnet werde. Nachgehends nimmt man das Garn heraus, wäscht es aber nicht aus, sondern streift es nur mit der Hand ab, und hängt es zum Trocknen auf.

Ist das Garn vorher in der kaustischen Kalklauge wohl gereiniget worden, so nimmt es diese fette Lauge überaus gerne an, und wird davon gänzlich durchdrungen und durchätzt. Etliche Stunden läßt man es darinn liegen, damit sich diese fette Lauge recht darinn ansetzen kann. Ausringen thut man das Garn nicht, weil es noch einmal in dieselbe hineinkommt.

Nun bereitet man die

## Dritte Lauge.

Die zwo vorigen Laugen, in welchen das Garn schon gelegen ist, werden untereinander geschüttet, und 20 Loth guter Salmiak darunter gemischt, damit die vorige feuerbeständige Lauge zu einer flüchtigen alkalischen wird, welche

che noch mehr in das Garn einzudringen geschickt ist, dasselbe mehr durchäzt, und es zur Annehmung, sowohl der folgenden sauern Beizen, als auch der Farbe selbst tüchtig macht.

Ohne Beihülfe eines thierischen flüchtigen Mittelsalzes ist keine geschwinde und innige Vereinigung der sauern Salze mit den feuerbeständigen Laugensalzen möglich. Nur dieses thierische flüchtige, alles schnelldurchdringende Mittelsalz ist vermögend, diese genaue Vereinigung, zweier, ihrer Natur nach so widerwärtigen Dinge, zu bewirken, und ihnen den Eingang in das Innere des Garns zu eröfnen, daß sie hernach auch von innen heraus die rothe Farbe anziehen und mit sich eben so genau und vest verbinden.

In diese mit einem flüchtigen thierischen Laugensalze vermischte fette Lauge wird das Garn abermal 17 bis 18 Stunden lang gelegt, mit den Händen oder Füssen wohl angetretten, und einigemal umgewendet; alsdann wird es herausgenommen und durch Klopfen und Schlagen vollends zur Beize vorbereitet, damit es von der innern und äussern Unreinigkeit befreit werde.

Man bringt nämlich das Garn, welches in die vor erwähnte Lauge bei 18 Stunden gelegt worden ist, auf einen starken Tisch, der neben einem fliessenden Wasser stehen muß, ohne es auszuringen, läßt es mit hölzernen Pritschen wacker klopfen und wendet es währendem Klopfen ein paarmal um. Wenn es etliche Minuten geklopft worden ist, wird es genommen und im fliessenden Wasser ausgewaschen, alsdann ohne es auszuringen noch einmal wie zuvor geklopft, wieder ausgewaschen, und dieses noch ein oder zweimal wiederholt, bis man beim Auswaschen siehet, daß das Wasser meist hell weg lauft und kein Schmutz mehr daran zu spüren ist; alsdann wohl ausgewunden, an die Sonne aufgehängt und getrocknet, währendem Trocknen aber einigemal recht auseinander geschüttelt, so ist es fertig, rein und weiß, und kann in folgende saure Beize gebracht werden.

Auf 25 Pfund baumwollen Garn nimmt man

60 Maas Wasser.
6 Pfund römischen Alaun.
½ Pfund Zinnsolution in reinem Salpetergeist aufgelößt.
¼ Pfund Salmiak.

Der

Der Alaun wird klein gestossen und nebst 50 Maas handwarmen Wasser angebrühet, und so lange wohl umgerührt, bis alles zergangen ist; dann wird die Zinnsolution darunter gethan und 10 Maas gutes frisches Kalkwasser darunter gemischt, und wenn die Brühe kalt ist, wird der Salmiak darunter gerührt.

Hr. Gülich hat die vorigen Laugen in welchen das Garn gebeizt worden ist, aufbewahrt und den vierten auch den sechsten Theil unter die saure Beize gemischt. Ich habe es ihm nachgemacht, die vorigen Laugen zusammen gegossen, wohl filtrirt, und dann einen Theil davon der sauern Beize zugesetzt, und nachgehends nach seiner Bemerkung wirklich gefunden, daß die Farbe an dem Garne feste, glänzend und schön wird.

Zwölf bis vier und zwanzig Stunden ohngefähr bleibt das Garn in dieser Beize, dann wird es herausgenommen und im Schatten langsam getrocknet; wenn es trocken ist, so kommt es in eine

## Zwote saure Beize.

Man nimmt die vorige, macht sie handheiß, und mischt den halben Theil frischen Alaun dar-

unter unter beständigem Rühren, bis er zergangen ist. Wenn die Brühe kalt worden ist, und sich abgeklärt hat: so legt man das Garn nochmal zwölf Stunden lang hinein, und wendet es noch etlichemal darinn um, drückt und knetet es dazwischen mit den Händen, daß die Beize überall gleich und wohl durchdringe. Nun wird es herausgenommen und ausgerungen und an der Sonne getrocknet, ohne es jedoch vorher ausgewaschen zu haben.

Je länger nun das solchergestalt zweimal in der sauern Vorbereitungsbeize gewesene baumwollene Garn nach der Hand liegen bleibt, ehe es gefärbt wird, desto schöner, dunkler und fester wird die Farbe werden; weil die Salze desto mehr Zeit haben in demselben sich recht einzubeissen, welches trocken besser geschiehet, als so lange sie in der Beize liegen. Eben um deswillen wäscht man auch das Garn nach der Beize niemals aus, sonst wird vieles von der Beize daraus wieder weggeschwemmt.

Nun muß man aber das Garn in eine saure Beize bringen, und zwar in eine solche, welche eine anziehende Kraft gegen die rothe Farbe des Krapps hat, und diese ist die Gallusbeize.

Wenn demnach das Garn in der zwoten Beize gewesen und wohl abgetrocknet wenigstens

stens einen Monat lang aufbehalten worden ist: so wird dasselbe vordersamst über Nacht in ein fliessendes Wasser eingehängt, daß es von demselben gehörig durchfeuchtet und das Garn erweicht, auch von aller äussern Unreinigkeit gesäubert wird; so macht man unter dieser Zeit die

## Gallusbeize

zurecht, wozu man auf das Pfund Garn 4 Loth rechnet, auf 25 Pfund Garn etwa 3 bis 4 Pfund. Der Gallus wird gepulfert in einem eigenen dazu bestimmten Zuber von Tannen, aber nicht von Eichenholz geschüttet, und so viel siedend heisses Wasser darüber gegossen, bis es genug ist, das Garn darein legen zu können, ohngefähr 50 bis 60 Maas. Zu den sämmtlichen Laugen und sauern Beizen, sowohl als zu dem Gallus ist es besser, wenn der Zuber mehr weit und niedrig, als hoch und eng ist. Sobald das heisse Wasser über den Gallus gegossen worden ist, so rühret man alles wohl untereinander, so lang bis die Brühe meist kalt ist. Alsdann wird das gebeizte, und über Nacht zuvor in fliessendem Wasser eingeweichte Garn, wenn es zuvor noch wohl ausgewaschen und ausgerungen ist, in diese Gallusbrühe hineingelegt, und höchstens zwei Stun-

den lang darinnen gelassen, sodann herausgenommen, im fliessenden Wasser wieder rein ausgewaschen, wohl ausgewunden, und hierauf unmittelbar in den Krappkessel gebracht.

Es giebt zweierlei Sorten von Gallus die eine ist schwarz und schwer, und enthält viele Eisentheile, mithin ist sie besser zum Schwarzen und Braunen, als zum Rothen zu gebrauchen. Die andere ist leichter und weisser von Farbe, enthält auch weniger Eisentheile, und ist um so viel besser zum Rothen.

## Farbebad.

Wenn der Krappkessel mit Wasser gefüllt worden ist, so macht man dieses vordersamst warm, daß man die Hand darinn wohl leiden kann; alsdann thut man seinen Krapp, fast eben so viel als das Garn beträgt, zum Beispiel auf 25 Pfund Garn 20 Pfund von dem besten Krapp, hinein, und rühret ihn wohl untereinander. Wenn dieses geschehen ist, nimmt man sein Garn, das zuvor in halben Pfunden mit Schnüren, aber nicht fest gebunden wird, damit sichs erstlich im Krappkessel nicht untereinander verwirren, sondern daß man es auch füglich s dann an den Schnüren wieder herausziehen kann, wenn es fertig ist,

und bringt es hurtig in Kessel, worinnen man es sogleich untertaucht und etlichemal umwendet, und in diesem Bade bleibt es eine halbe Stunde in gleicher Wärme.

Hierauf wird das Feuer etwas verstärkt, daß das Garn mehr Hitze spürt, und so fährt man gegen anderthalb Stunden lang fort, die Hitze nach und nach zu vermehren, ohne daß es kocht. Endlich wenn man siehet, daß das Garn von dem Krapp sein Feuer erhalten hat: so macht man die Hitze dabei so stark, daß es anfängt Blasen zu werfen, damit die Farbe nicht nur mehrere Dunkelheit, sondern auch mehr Festigkeit erhalte. Aber so bald die Brühe Blasen aufwirft, und zu kochen sich anschickt, so muß man mit dem Garn, so schnell als möglich aus dem Kessel heraus. Den kochen soll und darf die Farbe des Krapps absolute nicht, wenn sie in ihrem höchsten Feuer erscheinen soll; es sey dann, daß man Krapp genug und nur zu viel im Kessel hätte, so, daß die Farbe desselben noch nicht genug von dem Garn angezogen und ausgeleert worden wäre; in welchem Fall man wohl dasselbe eine Viertelstunde lang bei einem gemächlichen Kochen erhalten darf, ohne daß es der Farbe nachtheilig wäre. Nur mit starken Aufwallen muß

man es niemals kochen lassen, dieses benimmt der rothen Farbe allemal ihre Schönheit und Feuer; es kann wohl davon recht dunkel werden, aber nicht lebhaft, sondern braun.

Wenn man hingegen schon in der mittlern Hitze spürt; daß der Krapp nachläßt, daß die Brühe bereits zu helle wird, und schon zu viel ausgezogen ist; so ist es Zeit, daß man die letzte Hitze vollends giebt, ehe diese zu matt wird, sonst leidet die Farbe schon wieder an ihrer Schönheit Noth. Dieses ist eigentlich das Kennzeichen, ob man genug Krapp im Kessel habe, wenn die Brühe nicht zu bald leer und helle wird, ehe das Garn seine rechte Farbe, und ehe man die letzte Hitze gegeben hat. Dieses ist aber auch das Kennzeichen, wie bald man den Kessel die letzte Hitze geben, und wie lange man das Garn in dieser letzten Hitze lassen soll.

Währendem Färben muß das Garn in dem Kessel mit hölzernen glatten Stäben, die keine Spreissen haben, woran sich das Garn anhängen könnte, öfters umgewendet werden, besonders in die letzte, wenn die Hitze dabei immer stärker wird, damit die Farbe von dem Garn überall gleich stark anfallen kann.

So

So bald das Garn im Kessel ist, muß man alle Viertelstunden einmal etwas davon herausnehmen, in einem neben sich stehenden Kübel mit Wasser auswaschen, recht ausringen, und sehen, wie die Farbe beschaffen ist; je stärker die Hitze dabei wird, desto öfters muß dieses Sondiren dabei geschehen, und so bald man siehet, daß das Garn seine rechte Farbe hat, muß man unverzüglich die letzte Hitze geben, und so lange darinnen lassen, bis es anfängt zu kochen, alsdann so schnell als möglich mit aus dem Kessel heraus, und unverzüglich im fliessenden Wasser ausgewaschen, an der Sonne aufgehängt, und unter fleißigem Schütteln abgetrocknet.

Das Garn ist nun fertig bis auf das Auskochen. Das Auskochen erhöht und befördert die Schönheit nicht wenig. Dieses Auskochen des rothen Garns kann auf verschiedene Art geschehen, und es kommt dabei alles auf das Wasser an, welches man dazu braucht, ob sich die Saife darinn vollkommen auflößt und in der größten kochenden Hitze nicht gerinnet, oder ob dasselbe viele fremde, entweder vitriolische und andere mineralische, oder laugenhafte Theile hat.

Ist

Ist das Wasser leicht, dünne und rein genug, daß die Saife mit starkem Schäumen sich darinn gänzlich auflößt, und auch währendem Kochen in der ärgsten Hitze nicht in Klumpen gerinnet, sondern zu einer fetten Gallerte mit dem Wasser wird; so ist es vortreflich und gut und das Garn wird schön und glänzend.

Ist hingegen das Wasser, worinnen dieses Auskochen geschehen soll, nicht dünn, leicht und rein genug und mit mineralischen Theilen geschwängert, welche die vollkommne Auflösung der Saife hindern: so mischt man unter das Saifenwasser den vierten Theil von den zusammen gegossenen Laugen, welche vorher zur Reinigung des Garns gebraucht worden sind. Wenn aber auch das Wasser gut seyn sollte, so schadet es nichts, etwas von erwähnter Lauge zu giessen; das Garn erhält davon Gelindigkeit und Glanz.

Bei starken alkalischen Wassern kann man weder Saife noch andere starke Laugensalze zum Auskochen des rothen Garns mit Nutzen gebrauchen, sondern man muß solches blos durch ein Kleienwasser thun. Man nimmt zu dem Ende auf 15 Pfund Garn etwa 1 Simra Kleien, und zwar wo möglich Waizenkleien, oder in Ansehung der Portion etwas genaueres

zu

zu bestimmen, auf jedes Pfund Garn zwei starke Hände voll.

Die Kleie wird im Kessel abgesotten, und stets umgerührt, bis sie ihre enthaltende saifenartige Theile dem Wasser mitgetheilt hat, wodurch dieses ganz weißlicht davon wird, und einen Schaum bekommt, fast wie von einer Saife.

Alsdann, wenn man siehet, daß die Hilsen der Kleie ganz röthlicht, mithin leer worden sind, so giesset man nur ein wenig kalt Wasser unter die Brühe, daß sich die Hilsen niederschlagen, und man das Kleienwasser klar davon abschöpfen kann.

Oder man thut seine Kleie auf eine bequeme Weise in einen Zuber, schüttet siedend heisses Wasser darüber, und rühret es so lange um, bis die Kleie ihre saifenhafte Theile dem Wasser völlig mitgetheilt hat; giesset hernach kalt Wasser drauf zum Niederschlagen der Hilsen, schöpft die Brühe davon in den Kessel, und läßt sein Garn etwa eine Viertelstunde lang wohl zugedeckt darinn kochen: worauf es herausgenommen, rein ausgewaschen, und im Schatten unter fleißigem Schütteln abgetrocknet wird. Die rothe Farbe des Garns bekommt davon ebenfalls mehr Schönheit und

Leb-

Lebhaftigkeit, als sie aus dem Krappkessel mit sich bringt und das Garn wird auch davon gelinde und glänzend.

Ich habe mehr als einmal nach Gülchischer Vorschrift, theils pünktlich, theils abweichend und verändert das Garn behandelt und ich muß es aufrichtig gestehen, daß ich fast allezeit ein schönes und lebhaftes Roth erhalten habe.

Nur ein paarmal wollte es mir nicht glücken; aber der Fehler lag nicht an der Vorschrift, sondern an der Vernachläßigung, das Wasser zum Färben und den Krapp zuvor geprüft zu haben.

## Neuer Versuch ächt türkischroth zu färben.

Ob schon die vorigen Vorschriften das baumwollene Garn türkischroth zu färben zuverläßig richtig und gut sind, so schien mir doch die Bereitungsart umständlich zu seyn. Die wiederhohlten Versuche, welche ich mit dem baumwollenen Garn gemacht habe, gaben mir die Erfahrung, daß alles auf die bestmögliche Reinigung der Baumwolle ankomme, und daß man ohne diese Reinigung nie seinen Zweck: ein schönes dauerhaftes Roth zu erlangen, erreichen

reichen könne. Folgende Behandlungsart der Baumwolle habe ich nützlich und gut gefunden und ich will sie hier ohne alles weiters mittheilen.

Ich nahm 12 Pfund mit Maschienen gesponnenes baumwollenes Garn und brachte es in eine kaustische Lauge, welche ich aus 26 Maas Kalkwasser und 2 Pfund guter Potasche bereitet hatte. Eine Stunde lang ließ ich das Garn mit hölzernen Kolben sachte stoßen, und dann noch 6 Stunden ruhig darinnen liegen. Als es herausgenommen worden war, wurde es auf eine hölzerne Bank gelegt, und noch einmal wohl durch geklopft.

Unterdessen wurde ein Saifenwasser von 20 Maas Wasser und 1 Pfund Saife in einem kleinen Kessel heiß gemacht und das Garn hineingelegt, in welchem wir es drei Stunden lang gemächlich sieden liessen; dann wurde es herausgenommen, auf eine Bank gelegt, und ehe es noch ganz abgekühlt war, in einem fliessenden Wasser wohl ausgespült und in der freien Luft wohl getrocknet.

Nun ließ ich eine zwote Lauge aus 3 Pf. Potasche und 20 Maas Wasser bereiten und mischte 1 Pfund Terpenthinöhl darunter, welches ich deswegen wählte, weil es vermög der

volatilischen Theilgen das Garn leichter durchgehen, die mit den der Baumwolle noch anklebenden resinösen Theile auflösen, und das baumwollene Garn mehr öfnen könne. In dieser Lauge wurde das Garn acht Stunden lang gebeizet, und inzwischen durchgeknetet, dann heraus genommen, gelinde ausgedrückt und an der Luft getrocknet.

Unterdessen hatte ich die vorigen Laugen untereinandergeschüttet und durch einen Seigesack filtrirt, ein halb Pfund Potasche darunter gethan und 10 Loth Salmiak. In diese Lauge legte ich das getrocknete Garn ohngefähr zehn Stunden lang und ließ es währender Zeit gelinde kneten und stampfen. Als es herausgenommen worden war, wurde es in einem fliessenden Wasser rein ausgespült, und an der Sonne getrocknet.

Dieses nun getrocknete und wieder wohl gewaschene Garn legte ich in eine Gallusbeize, welche ich aus ein und ein halb Pfund Gallus mit 20 Maas heissen Wasser bereitete und ließ es eine Stunde darinnen liegen, halb trocknen und brachte es sodann in die Alaunbeize, welche aus 25 Maas Wasser 3 Pfund Alaun und 8 Loth Zinnsolution und 4 Maas Kalkwasser nebst 4 Loth Salmiak bereitet worden war. In die-

ser

ser Beize blieb das Garn vier und zwanzig Stunden liegen und wurde immer gedrücket, damit die Beize eindringen möchte.

Als nach vier und zwanzig Stunden das Garn aus dieser Beize heraúsgenommen wurde, legte ich es in einen flachen Zuber und so blieb es zwei Tage stehen und dann wurde es aufgehangen und getrocknet. Ueber sechs Wochen ließ ich es hängen und nach dem Verfluß dieser Zeit abnehmen und in einem fließenden Wasser wohl auswaschen und wieder zum Trocknen aufhängen. Ehe es noch ganz trocken worden war, wurde es in 15 Maas warmes Lederleinwasser gelegt, so lange bis ein grosser Theil desselben sich eingesogen hatte, dann wieder herausgenommen gelinde ausgedrückt und aufgehangen. Nun ist das Garn zum Färben mit Krapp fertig. Man bringt das also zubereitete Garn, wenn es noch etwas feucht ist in den Farbekessel.

Ich füllte den Krappkessel mit Wasser und ließ es so ziemlich warm werden, dann brachte ich 14 Pfund holländischen Krapp hinein, nach einigen Minuten wurde das Garn hinein gethan und eine gute Viertelstunde in dem vorigen Grad der Wärme gelassen, dann wurde sie allmählich verstärkt bis zum Siedpunkt. In diesem Grad

ließ ich es eine volle Stunde, bis ich wahrnahm, daß das Garn ganz dunkelroth und schön gefärbt worden war.

Daß es auf die Güte des Krapps vorzüglich ankomme, ein schönes Roth auf das Garn zu bringen, darf ich freilich dem Farbenchemiker nicht erst sagen; aber für den, der erst anfängt Versuche zu machen, ist es nothwendig, ihn daran zu erinnern; wenn die Vorbereitungsbeizen zum Färben auch ganz richtig und gut sind, so kann ein schlechter Krapp alles wieder verderben.

Kaum hatte ich wahrgenommen, daß das eingesetzte Garn schön dunkelroth sich gefärbt hatte; so nahm ich es geschwinde heraus und brachte es in fliessendes Wasser um den Krapp, der sich angehangen hatte, wegzuwaschen, hierauf wurde es aufgehangen und getrocknet, unter wiederhohltem Schütteln.

Ich muß sagen, daß ich eine grosse Freude hatte ein so schönes und lebhaftes Roth auf diesem Weg erlangt zu haben. Um es aber zu erfahren, ob das also gefärbte Garn auch haltbar an Farbe sey, habe ich die Saifenprobe, so wie sie in der Einleitung angegeben worden ist, damit vorgenommen, und es durchaus als ächt und gut befunden.

Von

# Von dem Indigo

und

# dem Blaufärben.

## Von der Indigpflanze.

Indig, Indigo, ist ein in Pulver- oder würfeliche Kuchenform gebrachter dunkelblauer Farbenkörper, welcher das dunkelste an das Schwarze gränzende Blau giebt, und aus dem Bodensatze einer im Wasser eingeweichten, in Ost- und Westindien wachsenden Pflanze durch Hülfe der Gährung, des Schlagens, und der Fäulniß erhalten wird. Daher Indigblau, der blauen Farbe des Indigs gleich. Der Name Indig ist aus dem lat. Indicus verderbt, weil man diese blaue Farbe vor der Entdeckung von Amerika ans Ostindien bekam. Indessen scheint es, daß man ehedem mehrere blaue körperliche Farben, welche man aus Indien bekam, mit diesem Namen belegt hat. Erst seit den grossen Entdeckungen von Amerika, und von Indien ist die Beschaffenheit, so wie die Verfertigung des Indigs recht bekannt geworden. Gleichwohl ist nicht zu zweifeln, daß schon vor dieser Zeit in Arabien, Aegypten, und sogar in der Insel Maltha Indig gemacht worden ist.

Allein da man den Ursprung und die Verfertigung desselben sorgfältig verhehlte, so sahe man besonders an diesem letztern Orte allen denjenigen, welcher ehemals in Europa verbraucht wurde, für solchen an, der aus Indien gekommen war. Man glaubt auch mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß die alten Mexikaner eine Gattung desselben verfertigt haben, die bis auf den heutigen Tag Iride genannt wird. Es mögen aber die Mexikaner um die Zubereitung desselben gewußt haben, oder sie mag ihnen von den Spaniern, welche aus dem molukischen Inseln zurück kamen, mitgetheilt worden seyn, so ist doch allezeit gewiß, daß die ersten in Amerika in dieser Art fabrizierten Materien aus Neuspanien gekommen sind. Es ist auch sehr wahrscheinlich daß unter allen amerikanischen Inseln St. Domingo die erste gewesen ist, wo man die Indigpflanze gebauet hat.

Die Pflanze, woraus der Indig bereitet wird, oder die Indigpflanze heißt in Indien Anil. Sie wächst von Natur in allen Ländern, welche zwischen den Sonnenwendezirkeln (Tropicis) liegen, und man kann sie mit gutem Erfolge in denen Ländern bauen, welche nur vierzig Grade von der Linie entfernt sind; aber nur ein wenig über diese Gränze

hinaus

hinaus kommt sie selten fort. Der Kelch besteht aus einem einzigen Blatt, welches sich beinahe flach ausbreitet, und in fünf Abschnitte getheilt ist. Die Blume gehört unter die Art der Schmetterlingsblumen. Sie hat eine rundliche, sich ausbreitende Fahne, welche oben gezähnt, und rückwarts gebogen ist. Die Flügel sind länglich, zugestumpft, und ihre äussere Einfassungen breiten sich aus. Aus dem Eierstock der Blume wird eine kegelförmige Schote, welche acht bis zehn nierenförmige, olivenfarbige, dem Rübsaamen ähnliche Körner in sich schließt. Die Arten dieses Geschlechts, sind folgende:

1) Die Färber-Indig-Pflanze, oder der eigentliche Anil hat gefiederte eirunde Blätter, kurze Blumentrauben und einen stäudigen Stängel, mit bogenförmig gekrümmten, bestäubten Hülsen. Ihre Wurzel ist jährig. Der Stängel ist ungefähr einen Finger dick, und drei Fuß hoch, steif, holzig, und in viele aufrecht stehende Zweige getheilt, an welchen gefiederte Blätter sitzen. Diese bestehen aus sechs bis acht Paar zarten rundlichen; oder eiförmigen, bläulich angelaufenen, einander gegenüber gestellten Blättchen, mit einem

einzelnen am Ende. Aus dem Blätterwinkel treiben kurze Aehren, welche mit Schmetterlingsblumen besetzt sind. Der einblätterige weite Kelch ist fünffach gekerbt; das Fähnchen rundlich, rückwärts geschlagen eingekerbt, und blaßgelblich, oder grünlich; die beiden rosenfarbigen Flügelblätter sind den Fähnchen ähnlich und stehen am untern Rande von einander abgesondert. Die Blumen blühen nach und nach auf, fallen aber bald hernach wieder ab, und hinterlassen eine dünne, walzenförmige, gekrümmte, lange, schwarze, knotige Hülse, worin nierenförmige, dunkelgrüne, oder schwärzliche Saamen liegen. Der Geruch, den die Blumen zur Abendzeit, so wie die ganze Pflanze von sich geben, ist ziemlich stark. Es giebt von dieser Färber-Indig-Pflanze dreierlei Varietäten:

a) Französischer Anil, mit einem geraden Blumenschafte, gefiederten Blättern, aufrechten Blumenähren, gedrängt bei einander sitzenden Blumen, und rundlichen, aufrechten, glatten Hülsen. Er heißt französischer Anil, weil er auf den französischen Plantagen in Amerika hauptsächlich kultiviret wird.

b) Die

b) Die sogenannte unächte Indig-Pflanze, Guatimala-Indig mit einem geraden Blumenschafte, gefiederten Blättern, und zerstreut stehenden Blumen. Diese Sorte heißt nur deßwegen unächt, weil man sie ehemals in Amerika, aus Mangel der Kenntniß, für ein Unkraut gehalten hat. Sie giebt ein vortreffliches Blau, aber nur nicht viel. Ihre Hülsen sind kürzer, als die vom französischen Anil, größtentheils krumm, mit fünf bis sechs Körnern.

c) Die wilde Indig-Pflanze Karolina-Indig, mit einem schwächlichen Blumenschafte, gefiederten, blaßgrünen und glatten Blättern, weit von einander abstehenden Blumen, und breiten, kurzen, höckerigen, etwas rauhen Hülsen, worinn zwei Saamen stecken.

Bei uns will die Indigpflanze unter freiem Himmel nicht gedeihen. Die einzelnen Stöcke, welche man in den Gärten unterhält, zieht man aus den Saamen auf dem Mistbeete, setzt die Pflanzen in kleine, mit guter frischer Erde angefüllte Töpfe, und diese auf ein Treibebeet von Gerberlohe. Nach und nach gewöhnt man sie an die freie Sommerluft; gegen

gen den Herbst aber bringt man dieselbe in das Glashaus, und den Winter über in ein Treibhaus.

2) Die rauche oder zottigte Indig-Pflanze mit gefiederten zottigten Blättern und Blumen, die beisammen sitzen und eine Aehre bilden. Sie ist in Ostindien einheimisch.

3) Die glatte Indig-Pflanze mit gefiederten, umgekehrt eirunden Blättern, sehr kurzen Blumentrauben, und unter einem geraden Winkel vom Stängel abstehenden Hülsen. Sie hat mit den beiden vorhergehenden ihr Vaterland gemein. Ihre Wurzel ist jährig und ihre Saamen sind röthlich.

4) Die Harzkleeartige Indig-Pflanze, mit unter sich gebeugten Hülsen, verlängerten Blumentrauben und dreifachen Blättern, kömmt von dem Vorgebirg der guten Hofnung. Ihre Wurzel und ihr Stängel dauern den Winter hindurch. Die Blumentraube besteht aus vielen Blumen deren Kronen roth sind und horizontale Flügenblättchen haben. Der Fruchtknoten ist nierenförmig und der Griffel purpur-

purpurroth. Die Hülse enthält viele Saamen.

5) Die dreiblätterige Indig-Pflanze mit dreifachen Blättern, und mit fest aufsitzenden Blumen. Sie wächst in Ostindien wild. In den Winkeln der Blätter sitzen zwei Hülsen beisammen, welche gleich breit, umgebogen und mit vier Ecken versehen sind.

6) Die geißkleeartige Indig-Pflanze, mit gefiederten scharf zugespizten Blättern, und einem strauchigen Stängel. Das Vorgebirg der guten Hofnung ist ihr Vaterland.

7) Die zweisaamige Indig-Pflanze mit gefiederten stumpfen Blättern, welche kürzer als die Blumentrauben sind. Man findet sie in beiden Indien.

8) Die seidenartige Indig-Pflanze mit einfachen lanzettförmigen Blättern, strauchigen Stengel und fest aufsitzenden Blumenähren. Sie ist auf dem Kap zu Hause.

9) Die niederliegende Indig-Pflanze, mit dreifachen eiförmigen Blättern, einem krautartigen, niederliegenden Stängel,

gel, und gestielten Blumenähren. Diese Pflanze wächst auf dem Kap, so wie

10) die schmalblätterigte Indig-Pflanze, mit gefiederten, gleich breiten Blättern, verlängerten Blumentrauben, und strauchigen Stängeln.

11) Die neunblätterige Indig-Pflanze, mit gefiederten keilförmigen Blättern, und gestrekten Stängeln, an deren Seiten die Blumenähren sitzen.

12) Der sogenannte Anil mit gefiederten Blättern, deren Blättchen elliptisch, und etwas spitzig sind, kurzen Blumentrauben, niederwärts, und hernach wieder oberwärts gebogenen Hülsen, und aufrechtem ständigen Stängel. Ist in beiden Indien einheimisch. Diese, der Färber-Indig-Pflanze sehr ähnliche Art unterscheidet sich doch von derselben durch die umgekehrt-eirunden, stumpfen, auf beiden Seiten unbewehrten Blättchen: ferner durch die rundlichen und geraden Hülsen, woran auch die Nath höckeriger und etwas knotig ist, und endlich durch die kleinern und schwankenden Blumentrauben.

13) Die silberfarbige Indig-Pflanze, mit gefiederten Blättern, deren Blätter um-

umgekehrt eirund, filzig und seidenartig sind. Ist gleichfalls in beiden Indien anzutreffen. Die Blumen sind purpurfarbig. Die ganze Pflanze ist weiß und filzig.

Die Verfertigung des Indigs geschiehet an verschiedenen Orten aller Welttheile. In Europa, auf der Insel Malta; In Afrika, in Senegal, und auf der Insel Madagaskar. In Asien, wird derselbe in Ostindien, in dem Reiche des grosen Mogols an verschiedenen Orten; desgleichen in den Königreichen Golconda und Bengala, und von den Holländern auf der Insel Java gemacht. In Amerika macht man ihn ebenfalls an verschiedenen Orten sowohl auf dem festen Lande, insonderheit zu Quatimala, als auch auf den Antillischen Inseln, vornemlich auf St. Domingo, Jamaika, und Curassar; desgleichen auf einigen caraibischen Inseln. Gegenwärtig wird er insonderheit in einer Colonie am Missisippi, etwa funfzig Meilen von Neuorleans in großer Quantität von vorzüglicher Güte fleißig angebauet. Die Indig-Manufaktur auf der Insel Malta, welche Burchard in seiner Beschreibung der Insel Malta angezeigt hat, ist die einzige, welche in Europa gewesen ist. Die Beschreibung wel-

che

che er davon macht, ist hinreichend, diese Sache in das gehörige Licht zu setzen. Er sagt: „Es wächst auch in diesem Lande eine Art von Glastum, welche die Spanier Anilo, und die Araber und Malteser Ennir nennen, und woraus man eine Farbe bereitet, deren Gebrauch in ganz Europa bekannt ist. Dieses Kraut ist in dem ersten Jahre sehr zart. Der Saft, den man daraus presset, giebt nur einen sehr unvollkommenen Teig, welcher in das rothe fällt und zu schwer ist, als daß er sich auf dem Wasser halten könnte. Der von dem andern Jahre ist viel blau, und so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt. Im dritten Jahre nimmt seine Vollkommenheit wieder ab, sein Teig ist schwer, von einer dunkeln Farbe, und wird unter allen Arten am wenigsten geschätzet. Man schneidet die Pflanze ab, und legt sie in Cisternen; alsdann beschwert man sie mit Steinen und gießt Wasser darauf. Man läßt sie einige Tage in diesem Zustande, bis das Wasser die ganze Farbe und Substanz des Krautes ausgezogen hat. Alsdann läßt man dieses Wasser in eine andere Cisterne laufen, auf deren Boden sich eine kleinere befindet; Man rührt es stark mit Stecken um, läßt hierauf das Wasser nach und nach ablaufen, bis

auf

auf dem Boden weiter nichts, als die Hefen, oder die dickste Substanz übrig bleibt, welche man herausnimmt und auf Tücher ausbreitet, um sie hernach in die Sonne zu legen. Sobald sie eine gewisse Festigkeit zu bekommen, anfängt, macht man Kugeln, oder Täfelchen daraus, die man auf dem Sande trocken werden läßt; denn eine jede andere Natur würde die Farbe derselben verschlingen, oder verderben. Wenn von ungefähr der Regen darauf fällt, so verliehren sie ihren ganzen Glanz. Der Indigo von der besten Art ist trocken, leicht, schwimmt auf dem Wasser und hat in der Sonne einen violblauen Glanz. Wenn man ihn auf glühende Kohlen legt, so giebt er einen violblauen Rauch und läßt wenig Asche zurück. Der Vortheil derer, die diesen Indigo machen, besteht in der Verschwiegenheit, die sie in Ansehung der Zubereitung beobachten, welche sie, ob sie gleich an sich von geringer Wichtigkeit ist, wenig Leuten entdeken.„

Der Indig wird gemeiniglich nach den ersten Regen, die auf das Frühlings-Aequinoctium folgen, gesäet. Man wirft den Saamen in kleine Furchen, welche achtzehn bis zwanzig Zoll von einander entfernt sind.

Wenn die Witterung günstig ist, kann man ihn im Amfange des Julius schneiden. Gegen das Ende des Augusts hat man eine zweite Erndte, und wenn der Herbst gut ist, eine dritte um Michaelis. Man muß den Acker, auf welchem er gebauet wird, oft jäten, das Ungeziefer ausrotten, und alle Sorgfalt auf die Pflanzung wenden. Zwanzig Schwarze sind hinreichend, eine Plantage von funfzig Morgen zu versehen, und die Manufaktur zu unterhalten, wobei sie noch Zeit genug behalten, für ihren und ihres Herrn Unterhalt zu sorgen. Wenn der Boden gut ist, giebt jeder Morgen sechzig bis siebenzig Pfund Indig, welche nach einem Mittelpreise dreißig Pfund Sterling betragen. Sobald die Pflanzen zu blühen anfangen, werden sie abgeschnitten; wenn sie aber geschnitten sind; muß man sich in acht nehmen, daß sie nicht sehr gedrückt, oder geschüttelt werden, wenn man sie an den Ort trägt, wo sie geröstet werden sollen, weil die Schönheit des Indigs größtentheils von einem Mehle, welches an ihren Blättern hängt, herrührt.

Unter den Indig-Pflanzen schickt sich die sogenannte unächte, oder Guatimala- oder der wahre Bahama-Indig am besten zur Verfer-

tigung

tigung der Farbe, weil diese Farbe den Frost besser verträgt, als die sogenannte französische. Es wächst dieselbe auf dem schlechtesten Boden und das ist die Ursache, warum man sie mehr bauet, als den französischen Indig, ungeachtet sie zum Färben nicht so gut ist. Der wilde Indig, sonst auch Carolina-Indig genannt, wird sowohl in Ansehung der Dauer der Pflanze, und der leichten Kultur derselben, als auch in Ansehung der Quantität des Produktes von dem Landmanne vorzüglich geschätzet.

Die genaue Beschreibung der ganzen Zubereitungsart und der verschiedenen dazu erforderlichen Gefäse findet man in der Kr. Encyclopädie beschreiben und durch Figuren erläutert. In Europa ist der Anbau der Indigpflanze und die Bereitung der Farbe daraus nach wenig anwendbar. Es würden auch, wenn der Anbau dieses Farbekrautes bei uns würklich mehr Eingang fände, sich wenig Menschen damit beschäftigen, weil die Bereitung des Indigs für die Gesundheit höchst nachtheilig ist. Denn bei dem Rühren des faulenden Krautes steigen unerträgliche Dünste auf, so daß die Negern, welche diese Arbeit verrichten, aus dem Winde tretten müssen, um nicht ihre Gesundheit da-

bei einzubüssen; obgleich diese unglücklichen Schlachtopfer der europäischen Habsucht von Jugend auf hart gewöhnt werden.

---

## Die Güte, des in der Handlung vorkommenden Indigs zu erkennen.

In der Handlung unterscheidet man folche Arten des Indigs:

1) Serquise-Indig. Dieser wird unter allen ostindischen Sorten für den besten gehalten; wiewohl ihm einige den aus Java vorziehen. Er ist glatt, da sonst der ostindische Indig in der Gestalt halber Eier formirt ist, und daher von den Kaufleuten, die ihn nach Europa schaffen wollen, vorher klein gestoßen wird, um ihn bequemer packen zu können. Der Golconda- und Agra-Indig, geben dem serquisischen wenig nach.

2) Indigo Laruo, oder Indigo de Bayane, heißt ein vorzüglicher ostindischer Indig, von dem es dreierlei Sorten giebt:

a)

a) Vouthy; dieser hat ein glänzendes Blau, welches in violet fällt, wenn man es auf dem Nagel des Daumes an der Sonne ausdrückt. b) Gerry, nähert sich dem Violet. c) Catèo, ist die geringste unter diesen drei Sorten, dunkelroth und wegen seiner Härte schwer zu zerreiben.

3) Inde de Béampour, und Inde de Bengale, sind die schlechtesten unter den ostindischen Sorten.

Allen ostindischen Indig, welcher nicht platt, wie der Serquiser-Indig, sondern in halb eiförmiger Gestalt ist, nennen die Franzosen Inde maron.

Aller westindischer Indig ist in platten Täfelchen, und wird daher auch platter Indig genannt. Die beste Sorte darunter ist der Guatimala-Indig, dem jedoch der gute ostindische vorgezogen wird. Er kömmt in Kisten mit rauhen Fellen überzogen, mit, oder ohne Riemen, ingleichen in Serons, welche zuweilen in Matten eingewickelt sind; wie auch in Fässern, oder Tonnen. Der St. Domingo-Indig hat keine so lebhafte und kupferige Farbe, als der von Guatimala, wird ihm aber, wenn er ganz rein ist, fast gleich geschäzt; so

wie auch der Indig aus Jamaika. Der Indig von den antillischen Inseln, welcher insgemein schlechthin Indig aus den Inseln genennt wird, ist geringer als andere westindische Sorten; ausgenommen der von St. Domingo und Jamaika.

Ein Indig, auf dessen Oberfläche und auch inwendig, ein Kupferroth bemerkt wird, wird kupferiger, oder gefeuerter Indig genannt. Dieser Sorte bedienen sich insonderherheit die Seidenfärber.

Heutiges Tages kömmt der meiste Indig aus Spanien, Frankreich, England, Portugall, und Holland, als welche Nationen insgesammt Länder in Ost- und Westindien besitzen. Nur allein die Holländer bringen aus den ostindischen Besitzungen jährlich über fünf, bis sechs hundert Zentner nach Deutschland, wovon ein guter Theil nach Rußland geht. Bei dem im Jahr 1773. in Guatimala vorgefallenen Erdbeben hat die Handlung mit dem Indig sehr gelitten. Guatimala lieferte diese Waare mit vorzüglicher Schönheit. Von da haben die Engländer den Indig nach Smirna gebracht.

Der Preis der oben genannten Sorten von Indig, welche man in der Handlung führt, ist steigend und fallend. Nach einem Mittel-

preiß

preiß gilt zu Amsterdam das Pfund Serquise-Indig fünf und zwanzig, bis fünf und dreissig Stüver, und wird in Bankogeld bezahlt; Indig von Guatimala in Kisten, funfzig, bis sechzig Stüver. Der Indig in Serons ist dem von Guatimala gleich; der in Fässern oder Tonnen aber, ist in verschiedenen Preisen, und gilt zum Theil fünf und vierzig Stüver, zum Theil noch einmal so viel. Indig von Java wird mit vierzig bis fünf und siebenzig Stüver bezahlt; Indig von St. Domingo mit funfzig bis sechzig Stüver; und Indigo Lauro mit funfzehn, bis sechszehn Stüver.

In Hamburg hat man eben diese Sorten und verkauft sie eben so wie in Holland, nur mit dem Unterschiede, daß in Hamburg die Bezahlung in Banko geschiehet, $8\frac{2}{3}$ procent Rabatt gegeben wird und der Indig von Guatimala ohne Riemen vierzig, mit Riemen aber nur 42 Pfund Tara auf jede Kiste gegeben wird; da die Holländer fünf und vierzig Pfund geben.

**Bei dem Einkaufe des Indigs muß man insonderheit auf folgende Eigenschaften sehen, und beigesetzte Proben damit anstellen:**

 1) Daß

1) Daß man ihn in platten und mittelmäßig dicken Stücken wähle; 2) daß er weder zu weich, noch zu hart, sondern mittelmäßig fest sey, und sich leicht zerbrechen lasse; 3) daß er sich leicht entzünde; 4) daß er auswendig dunkelblau, lebhaft und glänzend an Farbe sey, und in das violete spiele; inwendig aber noch schöner als auswendig aussehe, und gleichsam mit silberfarben Flimmern durchsäet sey, und wenn er auf dem Nagel gerieben, oder geritzt wird, röthlich erscheine; wiewohl auch der feste und dunkel glänzende Indig, welchen man hoch gefeuert nennet, nicht zu verwerfen ist; hauptsächlich aber ist 5) dahin zu sehen, daß er leicht sey, und auf dem Wasser schwimme; je tiefer er untersinkt; desto verdächtiger wird er wegen Beimischung von fremden Theilen.

Der Betrug, welcher dabei vorgehet, bestehet darinn: daß man die Pflanze im Fäulungstroge allzusehr rühret, damit Blätter und Schaale völlig aufgelöset werden. Der zweite Betrug bestehet darin: daß man ihn mit Asche, Erde, einem gewissen braunen und glänzenden Sande, vornemlich aber mit gestossenen Schiefer vermenget. Dieser Betrug aber

aber gehet viel leichter bei dem geriebenen Indig vor, als bei demjenigen, den man in Täfelchen bekömmt. **Beide Arten von Betrug lassen sich jedoch leicht erkennen** und zwar der erste aus der Farbe und dem Gewichte des Indigs, als welcher in solchem Falle schwärzlich, dick und schwer wird. Den andern Betrug zu entdecken, kan man sich folgender zwei Mittel bedienen: 1) daß man ein Stück Indig in einem Glase mit Wasser zergehen läßt, welches sich dann, wenn er rein und unverfälscht ist, völlig auflösen muß; dahingegen die unächte Beimischung in dem Wasser zu Boden fällt; 2) daß man ein Stückchen Indig anzündet, da dann der gute Indig ganz und gar zu Asche wird, bei dem verfälschten hingegen die beigemischten Erden zurückbleiben. **Um unter verschiedenen Sorten die beste zu treffen**, feuchtet man dieselben etwas an, macht damit einen Strich auf weiß Papier und breitet diesen Strich mit einem nassen Finger weiter auseinander; je dunkler, reiner und schöner blau der Strich ausfällt, je besser ist der Indig.

## Chemische Versuche mit dem Indig.

Sowohl das Wasser, als der Weingeist ziehen aus dem Indig im Digeriren und Kochen eine roth- oder braungelbe Substanz heraus; der flüchtige alkalische Spiritus aber zieht eine gelblichbräunliche Tinktur; und äzendes Laugensalz mit Wasser verdünnt, eine gelbe und in der Folge eine schöne rothe Farbe heraus. Doch verändern weder die flüchtigen, noch die feuerbeständigen Alkalien die blaue Farbe des Indigs im geringsten, wiewohl nicht zu läugnen ist, daß daß Einweichen des Indigs vor seinem Gebrauche in Urin, dessen sich die Schönfärber bedienen, und das Einweichen desselben in einer Lauge aus Kalk und Soda, vor seiner Zerstossung und Anwendung bei dem Baumwollenfärben zur Entwicklung seiner Theile sehr vieles beiträgt. Auch dem Kalkwasser theilt der Indig seine blaue Farbe nicht mit.

Die vegetabilischen Säuren, z. B. der Citronensaft und der Weinessig ziehen eben so wenig die Farbe aus dem Indig heraus, wiewohl der Essig nach dem Kochen mit dieser färbenden Substanz doch ein wenig in das Grünliche spielt.

Die

Die mit Wasser verdünnten mineralischen Säuren verändern die blaue Farbe des Indigs nicht. Am wenigsten wirkt die Salzsäure auf dem Indig, wiewohl sie ein schwaches Aufbrausen hervorbringt. Ein Theil gefälltes Scheidewasser giebt mit zwei Theilen Indig unter starkem Aufbrausen eine heidelbeerröthliche Farbe. Dritthalb Unzen rauchender Salpetergeist zündet eine Unze Indig an. Zwei Unzen der stärksten Salpetersäure, welche mit acht Unzen Wasser verdünnet und in einem hohen gläsernen Gefässe mit einer halben Unze gepülverten Indig eine Woche lang in der Kälte, alsdenn eine Stunde, oder darüber in einem Sandbade digerirt, hierauf mit noch vier Unzen Wasser vermischt; und endlich durchgeseihet werden, geben einen schönen gelben Liquor, welcher, wann er mit vier bis fünfmal mehr Wasser verdünnet wird, eine brauchbare gelbe Farbe auf Leinwand und Seide hervorbringt, die nach der kürzern, oder längern Zeit des Absiedens heller, oder dunkler ausfällt, und auch einen sehr guten Grund abgiebt, wenn man gedachte Substanzen grün färben will, welches vermittelst der darauf gesezten blauen Farbe des Indigs erhalten wird. Die stärkste Vitriolsäure löset den gepülverten Indig mit einigem Aufbrausen und Erhitzen auf, und giebt das=

dasjenige, was die Färber den Ansaz nennen, und zu dem sogenannten sächsischen Blau und Grün gebrauchen, welches aber doch noch den Fehler hatte, daß das sonst so feste Indigblau ganz flüchtig wurde, und auch selten durchfärbte, bis endlich Herr Pörner, ein Arzt, diese Farben auf Wolle recht fest zu setzen, entdeckte. Es nimmt derselbe nämlich auf einen Theil gepülverten Indig acht Theile Vitriolöhl, die er in einem gläsernen Gefässe mit einer gläsernen Keule wohl durcheinander reibet, vier und zwanzig Stunden ohne beigebrachte Wärme stehen läßt, und alsdenn mit nach und nach hinzugegossenen sechs und neunzig Theilen Wasser unter beständigen Umrühren vereinigt. Wenn man mit der vitriolischen Indigtinktur, welche gleichsam eine Art von kalter Küpe vorstellt, eine dauerhafte blaue Farbe auf Wolle hervorbringen will, nimmt man gegen zwei Theile von Pörners gedachter Indigtinktur, vier und zwanzig Theile siedendes Wasser, zu einem Theil in Wasser eingeweichter Waare. Man erhält eine sehr schwarzblaue luftbeständige Farbe, welche man dadurch lebhafter und heller macht, daß man die Waare vier und zwanzig Stunden lang in eine durch Sieden gemachte, und darnach etwas abgekühlte Solution von einem Theil Kochsalz und acht

und vierzig Theilen Wasser legt. Eine mit Alaun gebeitzte Waare giebt eine dunkelblaue ächte, und eine in kalter Potaschensolution einige Stunden lang gelegte Waare eine noch dunklere Farbe. Auf seidenen Waaren gelingt das nämliche Verfahren ebenfalls ziemlich gut; auf Waaren aus dem Gewächsreiche aber wird die Farbe nicht ganz beständig.

Wenn man die vitriolsaure Indigsolution ziemlich lange und ruhig stehen läßt, erhält man davon einen sehr schönen rothen Bodensatz und wenn man etwas von dieser Auflösung in einem flachen gläsernen Mörser eine Zeitlang rührt, und nach und nach Wasser hinzu gießt, so verliehrt sie ihre blaue Farbe und wird violetroth.

Wenn man die nämliche vitriolsaure Indigsolution mit Zucker und Gummi versetzt, und die Farbe mit mehrern, oder wenigern Wasser heller, oder dunkler macht, so bekömmt man eine brauchbare blaue Tinte. Mit sehr vielem Stärkmehl versetzt, giebt sie eine blaue Stärke für die leinene Wäsche; mit vielem geschlämmten Kalk versetzt, eine Art von grüner Farbe; mit der wässerigen Solution vom feuerbeständigen Alkali gefällt, ein blaues Präcipitat, welches sich im Weinessig wieder auflöset und eine besondere Art von Indigtinktur liefert, welche ebenfalls zum

Färben

Färben gebraucht werden kann. Dijonval hat den Zusatz des feuerbeständigen Alkali zu der Vermischung von einem Theil fein gestossenen Indig und sechs Theilen Vitriolöhl bis zu einer unter starkem Aufbrausen erfolgenden Sättigung so nützlich gefunden, daß, als er die aufgequollene Masse zerrührte, und mit genugsamen kochenden Wasser vermischte, ein hierauf hineingethanenes Stück Zeuch, binnen 8 Minuten dick und feurig gefärbt wurde. Struve hat durch den Zusatz der Alaunerde, die er aus einer Solution des Alauns durch halb so viel feuerbeständiges Alkali gefället hatte, und mit einer aus einem Theil Indig, und vier Theilen Vitriolöhl durch Reiben im Mörser verfertigten Indigsolution zusammenrieb, eine sehr milde blaue Farbe erhalten, welche Seide, Leder und Knochen zu färben vermögend ist, ohne sie allzu sehr anzugreifen, und brüchig zu machen.

Die Zinnsolution in Königswasser bewirkt ein weisses Präzipitat aus der vereinigten Indigsolution. Aus vier Unzen des besten Indigs erhält man vermittelst der Destillation aus einer Retorte ein riechendes Wasser, und ein flüchtiges Alkali, welches, (mit dem Wasser zusammen genommen) zwei Quent beträgt, ein Quent von einem leichten, und drei Quent von einem schweren

ren brenzlichten Oehle, und dritthalb Unzen von einer schwammichten Kohle, welche bey ihrer schwer erfolgten Einäscherung drei Quent einer gräulichten Asche hinterläßt, die mit keiner Säure brauset, von darauf gegossenem Weingeiste braun wird, und mit dem Magnete sowohl, als bei dem Sublimiren mit Salmiak, Kennzeichen von Eisentheilchen zeigt.

Man gebraucht den Indig hauptsächlich zum Färben, sowohl der Seide, als auch des leinenen, oder flächsenen Garnes und der gesponnenen Baumwolle, wie auch der Wolle und Tücher. Die zum Färben aus Indig bereitete blaue Farbe wird die Indigküpe oder Blauküpe genannt.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß der Indig nicht nur ein durch eine Art von Gährung erhaltenes Färbematerial, sondern auch ein solches ist, dessen färbende Theilchen durch eine in ihm aufs neue bewirkte und durch allerlei schleimige urinöse, und gashaltige Zusätze mit oder ohne Beihülfe der Wärme unterhaltene, hinwiederum aber durch mancherlei, die schnelle Fäulniß desselben hindernde Mittel (z. B. Kalk, Alaun, Eisenvitriol, Sublimat, Potasche rc.) gemäßigte Gährung, immer mehr und mehr entwickelt worden. Es beweiset es auch der besondere Geruch

der

der Indigküpen, die aufsteigenden Bläschen, die kupferfarbige Haut, und der blaue Schaum, welcher sich auf dem Liquor der Küpe, unter dem Namen der Blume, der Blüthe, oder des Florirens anhäuft, daß eine wirkliche Gährung in derselben vorgehe. Der Liquor der Indigküpen selbst ist, wenn sie gut gegohren haben, grün, und alles, was daraus gefärbt wird, ist beim Herausziehen ebenfalls grün. So wie aber der Schaum von dem grünen Liquor der Indigküpe, welcher der Luft ausgesetzt ist, blau ausfällt, so pflegt auch die aus der Indigküpe herausgezogene Waare an der Luft ihre grüne Farbe mit der blauen zu vertauschen; welches daher rührt, weil die in der Luft befindliche mephitische Säure die Wirkung des alkalischen Salzes unkräftig macht.

In den Apotheken wird der Indig zu dem Färben der Pflaster und anderer Dinge, denen das Gift des Grünspans nachtheilig seyn würde, mit vier oder acht Theilen Gelbwurz, (Curcuma) vermischt, gebraucht. Zuweilen gebrauchen auch die Wäscherinnen denselben ohne fernere Zubereitung, die Wäsche damit bläulich zu machen.

## Bergmanns Versuche mit dem Indig.

Die Künste, besonders die chemischen sind erst spät verbessert worden: Auch der Künstler war ohne Kenntnis der Naturwissenschaft. Man darf sich daher über die unzähligen und unnützen Versuche nicht wundern, durch welche man endlich, vermittelst der Zufälle, sowohl zu mehreren Künsten, oder auch zur Bereitung der blauen Farbe gelanget ist. Die Färber haben eine eigene Methode, um den Indig zum Blaufärben zuzubereiten. Man bedient sich gewöhnlich alkalischer Mittel, in der Absicht, die blaue Farbe dadurch zu entwickeln und auszudehnen, da doch bemerkt werden sollte, daß wenn die blauen Farbetheile nicht zuvor durch Vitriolsäure verdünnt werden, sie kein alkalischer Liquor weder verändern noch auflösen kann. Man kann also fragen, warum denn die Färber auf solche Weise zu Werke gehen? Die Ursache davon ist 1) daß die harzigten Theile, welche das Blaue einhüllen, von einem alkalischen Liquor aufgelöset werden müssen, diese also davon getrennet und zur Auflösung in einem andern Menstruum geschickt gemacht werden. 2) daß die Alkalien, und besonders der Kalk, die organische Pflanzentheile zerstöre, er sey nun, daß sie entweder die fixe Luft, wodurch die Pflanzentheile figirt und gleichsam

befestigt werden, verschlingen, oder daß sie die Säuren und die öhligten und harzigten Theile auflösen. Indem nun dieses geschiehet, so entwickelt sich ein großer Theil Phlogiston, welcher sich den fast entblösten blauen Theilen nähert, sie überhäuft, so daß davon die Farbe aus dem Blauen in das Grüne fällt, wenn die Wärme und andre Dinge diese Veränderung befördern. Die grüne Farbe, welche man in den Farbekesseln wahrnimmt, ist, wie man durch Versuche deutlich siehet, vom Phlogiston erzeugt, zum Beweiß, wenn man die Farbe zum Färben der leinenen und wollenen Tücher, auf eine völlig einfache Weise, ohne Wärme noch Zusatz alkalischer Salze oder Färberröthe bereitet, wozu sonst die bloße Zusammenmischung mit Kalk und grünem Vitriol hinreichend ist. Man hat mehrmalen aus 3 Drachmen Indig und grünen Vitriol, mit doppelt soviel Kalk und einer Kanne Wasser eine Farbe bereitet, welche gewöhnlich nach Verfliessung von 6 Stunden anfieng zu gähren. Nachher hat man den Versuch folgendermaßen abgeändert, daß man jene Ingredienzien von dem nämlichen Gewichte zusammengemischt, den Vitriol aber zuvor mehrere Stunden lang mit Wasser gekocht, und ihn also alles Phlogiston beraubt hat, auf welche Weise der

Liquor

Liquor niemals in Gährung übergegangen ist. Wenn man die Gegenwart des Phlogiston ausnimmt, so erhält sich bei diesem Versuch alles wie bei dem vorigen, man kann daher leicht begreifen, daß die verschiedenen Erfolge bloß dem Mangel oder dem Ueberfluß des Phlogiston zuzuschreiben seyen, und dieser wird aus folgendem noch deutlicher werden. Dieser Erfolg ist aber der nämliche als bei den größern und zusammengesetztern Versuchen, ausser daß bei diesem die Wirkung und der Grund wegen künstlicher Bearbeitung nicht sogleich in die Augen fällt. Untersucht man übrigens die Methoden, deren sich gewöhnlich die Färber zur Bereitung der blauen Indigfarbe bedienen, der Zusatz mag nun fixes und flüchtiges Alkali seyn, so wird man bald gewahr, daß sie solche Materien gebrauchen, welche Oel oder Harz oder ein gebundenes Phlogiston enthalten. Um aber nichts zu übergehen, muß hier noch eines Verfahrens gedacht werden, wodurch man wollene und leinene Zeuge ohne viele Arbeit innerhalb einer Viertelstunde färben kann. Man gießt nämlich in den Farbekessel eine sehr scharfe Seifensiederlauge, und setzt zu jeder Pinte derselben 3 Drachmen Indig hinzu. Nach Verlauf von einigen Minuten, in welchen die Lauge die färbenden

Theile durchdrungen hat, werden 6 Drachmen Auripigment zugesetzt. Man rühret nunmehr die Farbe in dem Kessel stark um, welche in kurzem grün wird, und einen blauen Schaum und Häutchen auf der Oberfläche bildet, hierauf läßt man das Feuer unter dem Kessel ausgehen, und taucht die zu färbenden Tücher hinein. Der Grund davon läßt sich leicht angeben. Da in dem Auripigment Schwefeltheile enthalten sind, so enthält er auch Phlogiston. Indem er aber von der Lauge aufgelöst wird, so entsteht eine Schwefel- und Arsenikleber, aus welcher sogleich das Phlogiston herausgehet, wie man dieses sowohl aus dem Geruch, als auch aus der Decomposition in der freien Luft wahrnehmen kann. Wenn man anfänglich so viel Arsenik als das Auripigment mit sich führet, in den Kessel wirft, so ist es nicht rathsam die Farbe zu kochen, denn auf diese Weise wird sie zum Färben niemals tauglich. Setzt man im Gegentheil soviel Schwefeltheile hinzu, als zur Verfertigung der Auripigmente nöthig ist, so wird die Auflösung in kurzem grün und mit einem Häutchen von der Farbe des braunen Eisenrostes überzogen werden. Der von dem Auripigmente gemachte Niederschlag verändert sich, wegen der genauen Vereinigung des Phlogiston,

welches

welches nur vermittelst der Waare und der alkalischen Salze entwickelt werden kann, gar nicht. Nun ist noch zu untersuchen übrig, warum die aus Indig bereiteten Farben so oft verderben und den Künstler in seiner Erwartung täuschen. Wenn das Phlogiston im Ueberfluß vorhanden ist, oder wegen der Hitze die blauen Theile zu heftig in Bewegung gesetzet werden, daß sie das in ihnen hangende Phlogiston fahren lassen, so muß nothwendig die blaue Farbe verschwinden. Dieses geschiehet aber, wenn man den Indig und den Waid zugleich zusetzt. Der Waid ist die Erzeugniß einer halb verfaulten Pflanze, und wenn man ihn im Wasser mit einem Zusatz von alkalischem Salze kocht, so löst er sich in einen Schleim vollkommen auf. Mit der Fäulniß ist aber allezeit die Absonderung des Phlogistons verbunden. Man siehet aus den obenangeführten Versuchen, daß die blaue Farbe des Indigs geschwinder von dem Waid als von der Färberröthe verzehrt wird. Es ist aber schwer, die Kraft und Menge des Phlogiston so zu mässigen, daß es nicht schädlich werde, da die Natur des Waids wegen der ungleichen Fäulniß seiner verschiedenen Theile unbeständig und veränderlich ist. Und dieses ist auch die Ursache, warum man wegen der guten Bereitung der

Farbe niemals sicher seyn kann, man mag sie auch in dem Gewicht und andern nothwendigen Stücken noch so sehr in Acht genommen haben. Auch die geschicktesten Färber finden sich hierinnen nicht selten getäuscht, ohne die Ursache ihres Mißglücks angeben zu können. Man weiß auch kein Mittel, wodurch man diese Fehler abwenden oder verbessern könne; denn die blauen Theilchen sind zerstört, auf welche allein die Farbe beruht. Man hat auch gar kein Merkmal, woran man die Natur des Waids erkennen kann, da der Grad der Fäulniß nicht nur in jedem einzelnen Blatte desselben unterschieden ist. Es ist daher sehr nothwendig, daß man den Waid mit gröster Sorgfalt, und immer auf einerlei Weise bereite. Auch muß man den Merkmalen nachforschen, wodurch man die verschiedenen Arten der Fäulniß bestimmen und erkennen möge. Die Farben, die aus bloßem Indig bereitet werden, verderben nur äuserst selten, und fast immer durch Faulheit und Nachläßigkeit der Arbeiter. Die grüne Farbe in der mit Indig bereiteten Farbe kann schwerlich von dem flüchtigen Alkali, davon ein kleiner Theil sich entwickelt, hergeleitet werden, auch ist es nicht wahrscheinlich, daß durch die Zerstreuung dieses Salzes die grüne Farbe in den

gefärb-

gefärbten Tüchern ausgelöscht werde. Vielmehr muß man die Ursache hiervon in dem Phlogiston suchen, denn dies hängt in dem Farbekessel den blauen Theilen nur leicht an, wird aber von der freien Luft gewaltsam verschlungen und ausgezogen, woraus die Ursache erhellt, warum der Schaum auf der Oberfläche der Farbe blau ist, und die gefärbten Tücher eben diese Farbe in der Luft wieder erlangen. Es ist zwar wahr, daß das flüchtige Alkali dem Indigpräcipitat eine grüne Farbe mittheilet, dieses aber rühret daher, weil ihr Phlogiston beigemischt ist. Auf ähnliche Weise wirkt auch das fixe Alkali, besonders wenn es durch den Zutritt des Phlogiston vermehret worden. Dieses darf man aber nicht jener Eigenschaft der alkalischen Salze zuschreiben, womit sie blaue Pflanzensäfte grüne färben; denn es giebt verschiedene Dinge, als die öhlichten, auch die vom Phlogiston beraubte Säuren, die gar nichts alkalisches in sich enthalten und doch die blaue Farbe des Indigs grün machen.

Der Indig ist aber nicht nur in diesem Stücke, sondern auch in seinen Verhältnissen gegen die Säuren von allen übrigen blauen Pflanzen unterschieden; denn er wird von keiner Säure roth, auch nicht einmal von der allerstärksten

Vitriolsäure. Es scheint daß eine große Menge färbender Theile in der Farbe, welche mit dem Indig bereitet wird, zerstört und unnütze ver- verschwendet werden; denn es ist viel Phlogiston erforderlich, wenn die färbenden Theile ihre Wirkung äußern sollen; und wenn die Menge des Phlogistons zu groß oder zu klein ist, muß nothwendig ein großer Theil der blauen Materie verderben, ehe die Farbe die nothwendige Beschaffenheit zu färben, welche man verlangt, erhalten hat. Es gehet aber hier eben so zu, wie bei der Gährung. Denn bei dieser werden einige derselben, wegen der unterschiedlichen Beschaffenheit der Theile, zu geschwind in Bewegung gesetzt, und erleiden schon die saure Gährung, ehe noch die andern kaum bis in die Hälfte der geistigen Gährung gekommen sind. Man siehet hieraus den Grund ein, warum auch frisches Bier, das zum Einlegen in die Fässer tauglich ist, das mit Lakmus gefärbte Papier roth färbt, und warum in dem Eßig oft ein flüchtiges Alkali befindlich ist. Fast auf die nämliche Weise gehet in der obgenannten Farbe eine Menge blauer Theilchen verlohren, und werden ihrer Farbe beraubt, da inzwischen die übrigen kaum bis zu dem erforderlichen Grad zu färben gelanget seyn. Da sich endlich die letzten blauen Theile spät entwickeln,

so

so häuft sich der Satz auf dem Boden des Farbekessels so an, daß er die eingetauchten Tücher befleckt, dieserhalben sehen sich die Färber genöthiget, die Farbe als unbrauchbar wegzugiessen, ehe noch in derselben die blaue Farbe völlig verschwunden ist.

Ohngeachtet es nun eine mühselige Arbeit, eine Farbe aus Waid und Indig zugleich zu bereiten, so ist dieses Verfahrrn in großen Färbereien dennoch sehr gemein, denn wenn der Erfolg gut ist, so erhält man mehrere und hinlängliche Farbe zu einer größern Menge Tuch. Hieraus siehet man also, wie verdrüßlich diese Art der Färbekunst sey, und wie sehr man wünschen müsse, ein leichteres und gewisseres Kunststück zu erfinden, wodurch die Färber so vieler Hindernisse entledigt würden. Schon oben ist erinnert worden, daß der Indig von der Vitriolsäure aufgelößt werde. Seit einigen Jahren fieng man auch an, sich dieser Solution zum Färben zu bedienen, und vielleicht wäre auch ihr Gebrauch allgemeiner worden, woferne die Färber nicht beobachtet hätten, daß die sonst so beständige und dauerhafte Indigfarbe dadurch flüchtig werde; doch muß man auch gestehen, daß diese Abnahme der Farbe nicht immer und nothwendig geschehe, wenn man vorsichtig damit zu Werke gehet; denn die

mit vielem Wasser vermischte Vitriolsäure löset die blauen Theile des Indigs nicht auf, hingegen macht das Vitriolöhl mit dem Indig eine herrliche glänzende Farbe, die aber in kurzer Zeit vergeht. Nur durch sehr coucentrirte Vitriolsäure kann man eine dauerhafte Farbe erhalten. Indigpräcipitat löset sich leicht in allen Säuren auf, und könnte also zum Färben gebraucht werden, wenn dieses nicht eine mühsame und Kosten erforderliche Arbeit wäre, welche man überhoben seyn kann, wenn man den Indig sogleich in Vitriolsäure auflöset. Die Indigtinktur wird folgendermaßen bereitet. Man thut fein geriebenen Indig in ein gläsernes Gefäß, gießt sehr starke und durchsichtige Vitriolsäure darauf, verstopft das Gefäß nur obenhin, und bringt es 24 Stunden lang in eine Wärme von 30 bis 40 Grad. Hierauf mischt man nach und nach 91 Theile reines Wasser hinzu, und wenn noch einige Indigkörner unaufgelößt vorhanden seyn sollten, so werden sie in einer Reibschaale gerieben. Auf diese Weise erhält man eine blaue Tinktur, die man durchsichtig zu machen, mit vielem Wasser verdünnen muß, obgleich in 100 Theilen kaum 1 Theil Indig enthalten ist. Mit dieser Farbe hat man wollenes Tuch gefärbt, dessen Gewicht allezeit einem

Theil des Liquors gleich seyn muste, damit man um so leichter das Gewicht der übrigen Materien bestimmen konnte. Zuvor aber wurde das Tuch 24 Stunden lang in kochendes Wasser eingeweicht, und alsdenn noch feucht in die Farbe eingetaucht. Diese Versuche gaben folgende Resultate:

1) Die Farbe bestand aus 1 Theil Tinktur und 76 Theilen kochendem Wasser. Nach 16 Stunden hatte sie alle Farbe verlohren, und war so hell wie Wasser. Das mit demselben gefärbte Tuch machte das Wasser, worinnen es ausgespühlt worden, blau, und als das Tuch trocken worden, so war seine Farbe kornblumenblau.

2) Eine Mischung aus zwey Theilen der Tinktur, und 76 Theilen kochendem Wasser, hatte innerhalb 80 Stunden alle Farbe verlohren. Das gefärbte Tuch machte das Wasser zum Ausspühlen nicht blau, und hatte eine etwas dunkelblauere Farbe (bleu de Reine) erhalten.

3) Dritthalb Theile von der Tinktur mit 76 Theilen kochendem Wasser machte eine Mischung, dessen Farbe nach 4 Tagen vergangen war. Das mit derselben gefärbte Tuch war hellblau, (bleu de turquin) und theilte

theilte dem Wasser, womit er ausgespühlt worden, eben so wie in den folgenden zweien Versuchen, keine Farbe mit.

4) Ferner 4 Theile von der Tinktur und 76 Theile kochendes Wasser. Nach 112 Stunden verschwand die Farbe; das Tuch war himmelblau, (bleu pers).

5) Achthalb Theile Tinktur und 76 Theile kochendes Wasser. Die Farbe schillerte aus dem Grünen in das Blaue, ward aber nach 136 Stunden kaum sichtbar. Das Tuch war schwarzblau (bleu d'en fer).

6) Achthalb Theile Tinktur und 76 Theile kaltes Wasser. Der Ausgang der Farbe des Tuchs war wie No. 5. Man weichete das Tuch 24 Stunden lang ein, wie in dem vorhergehenden. Nachher vermischte man $9\frac{1}{2}$ Theile Tinktur mit 76 Theilen kochenden Wasser, und setzte verschiedene Salze hinzu, um ihre Wirkungen daran kennen zu lernen. Man nahm daher

7) Wasser mit Sodesalz gesättiget. Das Tuch wurde 96 Stunden lang, eben so wie bei den bisher angeführten Versuchen, aus der Farbe herausgenommen, und machte das zu mehrmalen hinzugegoßne Wasser blau, das Tuch selbst aber war sehr blaß von Farbe.

8) Wasser

8) Wasser mit Glaubersalz gesättigt. Das mit den Händen stark ausgedrückte Tuch färbte das Ausspühlwasser, und hatte selbst eine schöne Himmelblaue Farbe.

9) Wasser mit reinem Salpeter gesättigt. Das Ausspühlwasser hatte keine Farbe, das Tuch aber erhielt eine verdinnte blaue Farbe (bleu mignon).

10) Wasser mit Küchensalz gesättigt. Das Ausspühlwasser war bläulicht, das Tuch aber gesättigt blau (bleu de Roi).

11) Wasser mit Salmiak gesättigt. Das Ausspühlwasser war gefärbt das Tuch aber Kornblumenblau.

12) Wasser mit römischen Alaun gesättigt. Das Tuch war Himmelblau und das Ausspühlwasser gefärbt.

13) Wasser mit Weinsteinrahm gesättigt. Das Tuch färbte das Ausspühlwasser, und war Himmelblau. Der Erfolg war auch der nämliche, wenn die Tücher, ehe sie in die Farbe gesteckt worden, in der Solution der obgenannten Salze 24 Stunden lang geweicht hatten.

In dem vorhergehenden wurde gesagt, daß man aus dem Indig mit Hülfe des Wassers

eine

eine gelbe Farbe, und vermittelst einer alkalischen Lauge eine dunklere Tinktur ausziehen könnte. In beiden Tinkturen sind die Tücher 24 Stunden lang eingeweicht, und nacher in einer Mischung von dritthalb Theilen Indigtinktur und sechssiebentel Theilen heißen Wasser eingetaucht worden. Damit man aber um so deutlicher den Unterschied der Farben wahrnehmen mögte, brachte man auch in die nämliche Farbe Tücher, so in bloßem Wasser eingeweicht worden.

14) Es wurde Tuch so in der wäßrigten Tinktur mit einem andern Lappen des nämlichen Tuches, so nur mit Wasser befeuchtet worden in die Farbe eingetaucht, und in derselben 40 Stunden lang, das ist, bis zu der vollkommenen Austilgung der Farbe gelassen. Die Farbe beider Lappen schien nach der Herausnahme einerlei zu seyn, obgleich die Farbe des erstern im Anfang wachsgelb gewesen war. (ventre de biche).

15) Ein Lappen Tuch, so in alkalischer Tinktur eingeweicht und ein andrer, über welchen blosses Wasser gegossen, wurden beide, wie bei Nr. 14. zugleich in die Farbe eingetaucht.

Sie

Sie waren in der Farbe nicht unterschieden, obgleich der eine zuvor gelb gewesen war.

Die bisher angeführten Versuche zeigen also: 1) daß diese Indigtinktur zum Färben der wollenen Tücher sehr bequem sey; 2) daß auf diese Art wenig Indig verzehrt werde, indem mit einem Theil desselben 260 Ellen Tuch schwarzblau gefärbt werden können, und zwar so gesättigt, als es nur ohne Verschwendung der Farbe möglich ist; 3) daß die kalte Farbe eben so viel ausrichtet, als die warme; 4) daß man die Farbe auf diese Weise ohne Nachtheil verfertigen könne, indem gegen das Ende alle Farbe verlohren gehet, und die Farbe zu gesättigt ist, so kann sie durch das Eintauchen von bloßen blauen Tuch leicht vermindert werden. Auch durch das Auswaschen kann der Verlust der Farbe vermieden werden. Der Indig und das Tuch haben einen größern Hang sich zu vereinigen, als Indig und saures Wasser; daher wird der Indig von dem Tuche niedergeschlagen. 5) Diese Affinität wird von allen Salzen, die oben gebraucht werden, mehr oder weniger zerstöhrt. 6) Durch die Bereitung des Tuchs mit der gelben Indigtinktur, wird die Menge der blauen Theilchen, so von dem Tuch verschlungen werden, nicht vermindert,

denn

denn es entsteht die nämliche Farbe, als wenn das Tuch in bloßes reines Wasser eingetaucht worden.

Auch mit seidnen Zeugen sind Versuche mit der Tinktur angestellt worden. Jeder Lappen Seidenzeug, dessen Gewicht wie oben Nr. 9 war, wurde zuvor mit Wasser ausgewaschen, ehe es in die Farbe kam, und hernach nach Ablauf von 124 Stunden aus der Farbe genommen.

16) Achtzehn Theile der Tinktur wurden mit 76 Theilen kalten Wasser vermischt. Das Seidenzeug erhielt eine dunkle blaue Farbe, und das Residuum der Farbe war noch sehr gefärbt.

17) Man tauchte in die Farbe, welche von dem Versuch Nr. 7 übrig geblieben war, und die noch viele Farbe enthielt, einen Seidenlappen, der aber nur graublaß gefärbt worden. Der Liquor behielt noch einige Farbe zurück.

18) Die übriggebliebene Farbe von dem Versuch Nr. 8 färbte Seidenzeug kornblumenblau.

19) Von der Farbe, womit das Tuch Nr. 9 gefärbt worden, entstand eine blaßblaue Farbe auf dem Seidenzeug.

20) Noch blasser war die Farbe von dem Residuum des Versuchs Nr. 10.

21) Die Farbe Nr. 11. färbte das Seidenzeug dunkler als Nr. 6. aber blaßer als Nr. 18.

22) Fast das nämliche hatte auch die Farbe Nr. 12. zuwege gebracht.

23) Von der Farbe Nr. 13. wurde das Seidenzeug grünblau.

Bei Endigung dieses Versuchs war fast keine Farbe, höchstens nur noch sehr blaße übrig, da im Gegentheil bei den vorigen Versuchen viele Farbe zurückblieb.

24) In der Farbe, so aus 76. Theilen heissen Wasser und 5 Theilen Tinktur bereitet worden, erhielt der Seidenzeug, der zuvor in eine wäßrigte Indigtinktur wie bei Nr. 14. eingetaucht worden, eine blaue Farbe wie Kornblumen, eben so verhielt sich auch die Seide, so in bloßem Wasser eingetaucht worden.

25) Die Farbe war wie bei letzterer Nr. 24. Der Seidenlappen waren zwei, der eine war im bloßen Wasser, der andre aber in alkalische Indigtinktur getaucht. Beide Stücke wurden kornblumenblau. Diese Versuche zeigen, daß die Seide von Indigtinktur eben so, als wie wollen Tuch ge-

färbt worden, allein daß sie nicht so stark nach den blauen Theilen strebe. Bei dieser Gattung der Tinktur entsteht aber eine wahre Niederschlagung, welches man leicht an dem Vergehen der Farbe in der Tinktur wahrnimmt, wodurch die Vitriolsäure den in ihr aufgelöseten Indig verlieret. Die gefärbten Lappen halten das Wasser wohl aus, allein die Saife benimmt ihnen alle Farbe wieder. Denn diese hat mehr Affinität mit der Seide, als diese mit den blauen Theilchen. Gewebe aus dem Pflanzenreiche nehmen sehr ungerne die Tinktur an. Um also zu erfahren, was die Indigtinktur ausrichten könne, stellte man auch die nämlichen Versuche, die mit Seidenzeug gemacht worden, auch mit Leinenzeug an, und gebrauchte dabei die nämlichen Farben, welche hier wiederum mit den nämlichen Numern bezeichnet sind. Und zwar von

Nr. 16. wurde ungefärbt Leinwand blaßblau.

Nr. 17. mit Sodasalz gesättigt. Die Farbe der Leinewand war noch blasser als bei der vorhergehenden.

Nr. 18. mit Glaubersalz. Die Farbe der Leinewand war wie bei Nr. 16.

Nr.

Nr. 19. Eben so die Farbe der Tinktur, welche Salpeter in sich fassete.

Nr. 20. mit Küchensalz. Die Farbe wie bei der vorhergehenden.

Nr. 21. Die Farbe war zwar verdünnt, aber doch stärker als bei den übrigen Versuchen. Man hatte Salmiaksalz in großer Menge in der Farbe aufgelößt.

Nr. 22. Die Farbe mit Alaun war wie bei Nr. 16.

Nr. 23. Die Farbe mit Weinsteinrahm gesättigt. Die Farbe der Leinwand wurde davon sehr blaß.

Nr. 24. Zwei Lappen Leinewand hatten die nemliche Farbe erhalten, wie bei Nr. 16.

Nr. 25. Die Farbe beider Lappen verhielten sich eben so wie in den vorhergehenden. Die bisher angeführten Versuche zeigen, daß die Indigtinktur zum Blaufärben wollener und seidener Tücher sey, leinene und baumwollene Zeuge aber nur sehr blasse Farben dadurch erhalten. Man glaubt gewöhnlich, daß der in Vitriolsäure aufgelößte Indig eine flüchtige Farbe hervorbringe, man kann auch nicht läugnen, daß dieselbe zuweilen zwar anfangs sehr lebhaft, durch das Alter und

die Sonnenstrahlen aber matt werden und verschließen. Doch ist die Farbe beständiger und dauerhafter, welche man in Indig, der in hinlänglich starker Vitriolsäure aufgelößt worden, hervorbringt; Die damit gefärbten Lappen legte man 2 Monate lang in die Sonnenstrahlen, und der Erfolg davon war, daß die dunkelblaue Farbe gar keinen Verlust, die hellblaue und himmelblaue kaum einen sichtbaren, die übrigen blassern aber einen viel merklichern Verlust der Farben erlitten, bei der lezt genannten Art vergieng zwar nicht alle Farbe, sie wurde aber schmutziger und fast grün. Man kann aber leicht von selbst begreifen, daß diese neue Art der Farbe nicht allezeit und in jedem Fall besser sey, als die gemeine: nichts desto weniger aber läßt sie sich oft mit Nutzen, besonders zu dunkeln Farben anwenden. Uebrigens ist zu hoffen, daß diese Versuche, die an sich sehr leicht sind, auch von andern wiederholet, erläutert und vermehrt werden. Und wenn man endlich Mittel erfunden hat, zarte und blasse Farben beständig zu machen, so wird man auch alsdann die alte und verdrüßliche, und mit Aufwand verbundene Methode verlassen. Leinewand und Baum-

wolle können füglich nach der obbeschriebenen Art gefärbt werden, und die Farbe wird alsdann so dauerhaft seyn, daß sie die Saife ertragen kann, man müßte denn in Zukunft ein Mittel erdenken, wodurch man die Affinität der beiden Materien gegen die in Vitriolsäure aufgelößten Theile vermehren könnte. Endlich ist noch hinzuzufügen, daß der Indigpräcipität eine herrliche Farbe zum Mahlen abgiebt, die sich sowohl durch ihre Schönheit als Dauer empfiehlt; und ihr Gebrauch würde noch bequemer seyn, wenn sich dieses Pulver aus der Vitriolsäure nicht sehr schwer und langsam absonderte.

---

# Ob andere Pflanzen als Anil, Indig geben.

Man hat bereits vor einiger Zeit in Deutschland und in Frankreich die Frage aufgeworfen: Ob es nicht möglich sey, in den Europäischen Ländern eben sowohl, als an verschiedenen Orten Ost- und Westindiens den Indig zu verfertigen, oder wenigstens eine Farbe, welche derselben in allen Stücken gleich käme, ausfindig zu machen? Die Meinungen der Naturforscher sind in Beantwortung dieser Frage verschieden ausgefallen. Einige unter denselben, als: Herr v. Justi und Schreber haben die Möglichkeit, dieses zu bewerkstelligen, gar nicht in Zweifel gezogen, sondern vielmehr verschiedene Wege vorgeschlagen, wodurch man in beiden Fällen zu dieser Absicht gelangen mögte. Andere haben die Zubereitung eines wahren Indigs in unsern Gegenden zwar für unmöglich gehalten, doch aber zu behaupten gesucht, daß man eine dem Indig gleiche Farbe ausfindig zu machen, gar wohl im Stande seyn mögte. Noch andere haben die Möglichkeit sowohl des einen als des andern Falles gänzlich leugnen wollen. Wenn man erwäget, daß der Indig in sehr vielen Stücken von allen übrigen bekannten blauen

Farben

Farben sich unterscheidet, so ist daraus leicht zu ersehen, wie schwer es fallen mögte, denselben, oder ein ihm völlig ähnliches Produkt in unsern Gegenden zu verfertigen. Zwar haben die Liebhaber der Botanik sich viele Mühe gegeben, die Indigpflanze in unsern Gegenden einheimisch zu machen; allein man hat dieselbe kaum in den Glashäusern erhalten können, wo sie gar selten zur Blüthe, noch seltner aber zu reifen Saamen gelangt, der doch zu dem Anbau dieser zweijährigen Pflanze durchaus erfordert wird. Der andere Fall, da man nämlich Indig aus andern Gewächsen zu bereiten sucht, mögte wohl eben so wenig von statten gehen, weil die daraus hervorgebrachte Farbe schwerlich einem wahren Indig gleichen würde, wovon uns der Waid, welchen man aus dem sogenannten Waidkraute verfertigt, den Beweiß vor Augen legt, indem sich derselbe von einem wahren Indig in gar vielen Stücken unterscheidet, wovon jezt nur die vornehmsten angeführt werden sollen.

Der Indig hat nicht allein eine weit schönere und angenehmere Farbe, als der Waid, sondern man kann auch in der Färberei mit wenigen von demselben mehr, als mit einer beträchtlichen Menge von Waid ausrichten. **Hellot** versichert, daß zwölf bis dreizehn Pfund

von dem besten französischen Waid kaum so viel, als ein Pfund Indig bewerkstelligen, und unsere Färber behaupten, daß sie mit einigen Pfunden Indig mehr, als mit einem Centner Waid auszurichten im Stande wären. Man hat daher sowohl in Frankreich als andern Orten durch Ausziehung der besten Theile aus dem Waid eine Farbe zu verfertigen gesucht, von welcher man glaubte, daß sie anstatt des Indigs angewendet werden könnte, allein man hat den vermutheten Endzweck noch nicht erreicht, und man glaubt, daß bei Verfertigung einer solchen Farbe, vermöge des angegebenen Verhältnisses zwischen der Kraft des Indigs und des Waids, mehr eingebüßt, als erworben werden mögte, indem man aus einem ganzen Centner Waid nicht mehr, als einige wenige Pfunde der vorzüglichsten färbenden Theile bekommen würde, und die erhaltene Farbe dürfte nach Beschaffenheit des Waids doch die Stelle des Indigs nicht vertretten können. Die Beschaffenheit der sogenannten Waidblumen, welche von den Färbern aus dem Schaume ihrer Waidküpe gesammelt worden und die in den vorzüglichsten färbenden Theilen dieses Krauts bestehen, dienen zu einem Beweise, wie wenig Hofnung man sich zu machen habe, aus dem Waid auf die Weise, eine dem Indig gleichkommende Farbe zu

verfer-

verfertigen. Andere haben geglaubt, aus dem Waid, eine dem Indig gleich kommende Farbe zu wege zu bringen, wenn man nämlich mit dem Waidkraute eben so, wie mit dem Anil bei Verfertigung des Indigs verführe; allein die in Frankreich angestellten sehr häufigen Versuche haben den erwünschten Erfolg bisher nicht zeigen wollen, zumal der Indig auch diese besondere Eigenschaft hat, daß man ihn sowohl auf leinenen, als auch auf seidenen Zeug setzen kann, welches sich mit dem Waid nicht thun läßt.

Sollte man daher eine blaue Farbe ausfindig machen, welche die Stelle des Indigs verträte, so kann man versichert seyn, daß dieselbe sowohl in der Küpe, als auch bei andern Arten mit Indig zu färben, an statt desselben gebraucht werden könne, dessen Möglichkeit aber aus allen bisher angestellten Versuchen sehr in Zweifel zu ziehen ist. Indessen kan man nicht in Abrede seyn, daß nicht eine blaue Farbe, welche vielleicht in der Färbekunst dem bekannten Waid noch vorzuziehen und in einigen Stücken mit dem Indig zu vergleichen wäre, ausfindig gemacht werden könnte, zumal, wenn man in dieser Absicht verschiedene Vegetabilien erwählte und mit denselben eben so, wie bei der Zubereitung des Indigs, oder des Waids verführe.

re. Wenigstens hat man sich auf diesem Wege mehrere Vortheile zu versprechen, als wenn man sich bemühen wollte, aus verschiedenen Mineralien dergleichen Farbe zuwege zu bringen, da überdies bekannt ist, daß solche Farben zwar wohl bei der Arbeit der Mahler, die wenigsten derselben aber in der Färbekunst genutzet werden können, indem sie sich nicht so gut wie diejenigen, welche aus den Pflanzen zubereitet werden, mit den wollenen leinenen und seidenen Zeugen wegen ihrer gröbern Theile verbinden, und folglich denselben keine reine, schöne und gleiche Farbe mittheilen.

Indessen ist Hr. Otto doch so glücklich gewesen aus dem Waid einen Extraet zu verfertigen, der an Güte dem Indig gleich kommt.

Der bekannte Waidindigo wird am besten nach der Kulenkampischen Art gemacht, wo das frische Waidkraut mit heißem Wasser extrahiret wird, dadurch werden aber blos die gumösen und öhlichten Theile der Pflanze aufgelößt, Marggraf versichert aber, nach seinen Versuchen mit dem Waid, daß die färbenden Theile in den resinösen Theilen enthalten wären. Hr. Otto dachte also darüber nach, ob nicht ein Mittel zu erfinden wäre, wo man auf eine leichtere Art, ohne Gährung, blos die resinösen

sen und öhlichten Theile des Waids scheiden könnte. Mit Weingeist wäre es eine kostbare und inpracticable Art, aber auf nachfolgende Art ist es ihm gelungen. Er nahm das frische Kraut und preßte den Saft heraus. Diesen filtrirten Saft goß er in fast kochendes Wasser, und in einem Augenblick folgte die gewünschte Scheidnng, denn das Wasser lößt die gummigten Theile auf, und die resinösen und öhlichten vereinigen sich, und fallen als Flocken zu Boden, man gießt sodann das Wasser davon ab, und trocknet den Extract, welcher zwar nicht so blau als Indig aussieht, aber so gut als derselbe in der Küpe, färbet. Vielleicht ist diese Art der Scheidung beim Anil auch von gutem Nutzen, und könnte der oft fehlschlagenden Gährung, und des so mißlichen Schlagens ein Ende machen. Diese Verfahrungsart ist ganz simpel, und schlägt nie fehl. Vielleicht gereicht sie andern zum Nutzen.

Nach Anzeige des 5 Th. der Nouvelliste Oecon. & litter. aus dem Jahr 1755. soll ein französischer Wundarzt auf der Insel Martinique. Namens de Saint Peé daselbst eine ganz neue Pflanze entdeckt haben, woraus er einen eben so schönen Indig, als aus den bisher gewöhnlichen Anil zu bereiten erfunden hat. Diese neue

neue Pflanze soll weder von den Raupen, noch vom starken Regen Schaden nehmen, welche beide Stücke die Hauptunglücksfälle des bisherigen Anils gewesen sind. Es sollen auch verschiedene andere Colonisten auf gedachter Insel diesen neuen Indig zu bauen, und mit dem glücklichsten Erfolg zu bereiten, angefangen haben. Vermuthich ist diese neue Indigpflanze die Sophore, oder sogenannte Sappore. In Südcarolina hat der Bau dieser Pflanze seit einigen Jahren solchen Fortgang genommen, daß die Stadt Charlestown allein von ihrer Colonie 200000 Pfund Indig von dieser Pflanze nach England geliefert hat. Gleichwie nun auch schon in mehrern andern Ländern und Provinzen eine einträgliche Plantage angelegt worden ist, so wäre zu wünschen, daß ausgemacht würde, ob nicht auch diese Indigpflanze kein gar zu zärtliches und weiches Gewächse sey, und unter einem kältern Klima zum Anbau zu bringen wäre.

Da der Anil bei dem Trocknen eine bläßliche Farbe annimmt, und auch die Blumen des kleinen Hornklees, oder kleinen Schotenklees Lotus corniculatus und des Wundkrautes Anthyllis vulneraria dergleichen Farbe im trocknen Zustande annehmen, so äussert Herr von Linné die Muthmassung: ob

ob nicht vielleicht auch aus diesem eben dergleichen schöne blaue Farbe zu erlangen seyn dürfte.

Der Graf von Bielke meldet in den Abhandlungen der Königl. Schwed. Akad. der Wiss., daß die Erbsen aus den Schoten eines Sibirischen, oder Tatarischen Staudengewächses, der sibirische Erbsenbaum, Aspalatus, oder Caragana genannt, bei Verfertigung des Indigs sehr wohl zu gebrauchen wären. Sollte dieses sich also verhalten, so wäre es eine herrliche Erfindung, indem diese Pflanze sich in Deutschland, aus Saamen, Wurzeln und Zweigen stark vermehrt, sehr ansehnliche Stauden macht, die Strenge der Witterung aushält und keine besondere Kultur erfordert.

Auch aus den schwarzen Beeren des Hartriegels, Ligustrum vulgare L. ist eine blaue Farbe zu bereiten, welche mit dem Indig eine sehr starke Aehnlichkeit hat.

Ausser dem Färben gebraucht man den Indig zur Mahlerei, und zwar nimmt man dazu den dunkelblauen am liebsten. Die Farbe, welche der Indig bei der Mahlerei giebt, wenn man ihn unvermischt gebraucht, ist fast ganz schwarz, weil sein Blau sehr dunkel ist. Daher pflegen die Mahler denselben mit weisser Farbe abzureiben, um ein schönes Blau dadurch zu erhalten. Will

man

man eine grüne Farbe haben, so reibt man ihn mit Operment ab. Bei Wasserfarben braucht man ihn zum Blaßgrauen und zu Landschaften. Er muß lange mit Brandewein gerieben und mit Gummiwasser angemacht werden. Einige rathen man soll ihn mit Urin abreiben. Vor Erfindung des Berlinerblau bediente man sich des Indigs auch in der Oehlmahlerei und lasirte ihn mit Ultramarin; jeßt aber muß er dem Berlinerblau weichen, weil er, wenn er trocken wird, seine beste Kraft verliert, und verschließt.

Auch in Ansehung des medicinischen Gebrauchs ist der Anil bei den Indianern und Portugiesen in sehr hohem Werthe; denn er dient zu den Wunden; er reinigt und trocknet die alten Schäden, wenn er gepülvert eingestreuet wird; man bindet ihn auch wider das Kopfweh auf die Stirn. Die abgekochte Wurzel soll in der Kolik, welche von dem Nierensteine entstehet, nüßlich seyn, und ein Breuimschlag aus den Blättern verfertigt und auf den Unterleib gelegt, den verhinderten Abgang des Urins wieder herstellen. Auch will man den Indig als ein anhaltendes Mittel gegen Bauchflüsse und dem allzustarken Abgang der Kindbetterinnenreinigung, ingleichen in der Gelbsucht heilsam befunden haben ꝛc.

---

# Blau zu färben
mit
# Waid und Indig.

## Vorerinnerung.

Ehe man die Wolle, wollene Zeuge und Tücher, welche man färben will, in die Farbebrühe bringet; muß man sie vorher im lauen Wasser einweichen und wenn sie einige Zeit darinnen gelegen, auswinden und dann abtropfen lassen, damit die Stoffe, welche gefärbt werden sollen, die Farbebrühe desto leichter einsaugen und diese sich geschwinder vertheilen könne.

## Von der Waidküpe zum Blaufärben.

Man halte, um blau zu färben, große hölzerne Küpen, oder Gefässe von zehn bis zwölf Fuß im Durchmesser, und sechs bis sieben in der Höhe in Bereitschaft. Zu einer solchen Küpe, oder Gefäß nimmt man drei bis vier Waidkugel und verfährt damit also:

Man gießet einen kupfernen Kessel, den man dicht an die Küpe setzen muß, voll faules Wasser, sollte man aber solches faules Wasser nicht haben, so nimmt man eine Handvoll Heu und ungefähr acht Pfund vom schlechtesten

Krapp, und thut es in den Kessel. Wenn der Kessel voll ist, und man von drei Uhr des Morgens Feuer darunter gehabt hat, so lässet man ihn anderthalb Stunden kochen, worauf man es in die Küpe laufen läßt, und inzwischen, daß es aus dem Kessel läuft, thut man die Kesselkugeln, eine nach der andern, in die Küpe, damit man sie mit einer Krücke, mit dem Wasser desto besser schlagen und vermischen kann; und man fähret mit Umrühren fort, so lange, bis das heisse Wasser insgesamt in der Küpe ist, welche, wenn sie solchergestalt bis zur Hälfte voll geworden, mit Brettern bedecket wird, die nur ein wenig grösser, als der Umfang der Küpe, sind, damit die Küpe mit einem Tuche, das über die Bretter geleget wird, so dicht, als es möglich ist, bedeckt werden kann; worauf man sie vier gute Stunden stehen läßt.

Darnach lüftet man die Küpe, das ist, man decket sie auf, damit man sie umrühren und frische Luft hineinbringen kann. Worauf man auf jeden Klumpen Waid eine Schaufel Asche hineineinthut. (So nennen die Färber den ungelöschten Kalk, den einige in der Luft, andere mit Wasser löschen lassen.) Die Schaufel, womit man den Kalk misset, ist fünf Zoll breit und drei und einen halben Zoll lang, und hält

ungefähr

ungefähr eine gute Handvoll. Wenn der Kalk im Wasser ausgebreitet und die Küpe wohl umgerühret ist, so bedecket man sie wieder wie zuvor, nur lässet man ein kleines Loch, von ungefähr drei Zoll, offen stehen, um ihr Luft zu geben. Vier Stunden darnach rühret man sie wieder um, worauf man, wie zuvor, sie zudecket, und nur das kleine Loch, der Luft wegen, offen läßt. Nach drei Stunden kann man sie aufs neue umrühren, und wenn sich nicht auf der Oberfläche des Wassers etwas Blaues zeiget, sondern sie vielmehr noch in der Gährung ist, so muß man sie wohl umrühren und anderthalb Stunden stehen lassen, inzwischen aber Acht geben, ob sich nicht bald eine blaue Farbe auf der Oberfläche möchte blicken lassen.

Wenn dieses geschieht, so giebt man ihr Wasser, das ist, man füllet die Küpe gänzlich mit Wasser an, und thut so viel Indigo hinein, als man will; denn dieses kömmt auf das Gutbefinden des Färbers an.

Eine Stunde darnach, daß man der Küpe Wasser gegeben hat, schüttet man für jeden Klumpen Waid, wie zuvor, eine Schaufel Kalk dazu, doch nach Beschaffenheit des Waids, und nachdem man meinet, daß er mehr oder weniger Kalk verzehret.

Nachdem man die Küpe wieder zugedecket hat, stecket man noch drei Stunden zur Probe etwas Waare hinein, welche man völlig eine Stunde darinnen liegen lässet, alsdann aber wieder heraus nimmt; ist nun die Küpe in ihrem gehörigen Stande, so muß die Probe, indem man sie heraus nimmt, grün seyn, und in einer Minute darnach blau werden. Wenn die Probe eine schöne grüne Farbe hat, so rühret man die Küpe um, und giebt ihr eine, oder zwo Schaufeln Kalk, worauf man sie wieder zudeckt.

Drei Stunden darnach rühret man sie wieder um, und thut so viel Kalk hinein, als sie nöthig hat; darauf decket man sie wieder zu, und nach einer halben Stunde, wenn sich die Küpe gesetzet hat, thut man eine Probe hinein, die man in einer Stunde darnach herausnimmt, um die Wirkung der Farbe zu betrachten.

Wenn alsdann die Probe so beschaffen ist, wie man sie verlanget, so kann man anfangen zu färben; wenn die Küpe sehr gähret und arbeitet, so kann man daraus merken, daß sie mehr Kalk nöthig hat; und alsdann muß man mehr zusetzen, sie wieder bedecken, und nach einer Stunde öfnet man sie, um zu färben.

Man erkennet daran, daß die Küpe im Stande ist, Blau zu färben, wenn das Mark oder das Dicke, das auf dem Grunde ist, braungrün aussiehet, und wenn die Probe, die man eine Stunde lang darinn hat liegen lassen, dunkel und grasgrünn aussiehet. Wenn man mit der Hand in der Küpe rühret, so muß das Wasser klar und röthlicht aussehen, und die Tropfen, die von der Hand fallen, müssen braun seyn. Die Brühe, oder das Wasser, wenn man es zwischen den Fingern anfühlet, muß weder allzufett, noch allzuhart seyn, und es muß weder wie Kalk, noch wie Lauge riechen.

Solchergestalt muß man zugleich erkennen können, ob die Küpe allzuviel oder allzuwenig Kalk erhalten hat. Wenn man mehr Kalk in die Küpe gethan hat, so ist sie anstatt schön grasgrün zu seyn, gleichsam mit einem graulichen schlecht aussehenden Blau beschmutzet; das Mark verändert sich nicht an der Luft, und die Küpe wirft keine Blasen auf, sondern riechet nach Kalk oder Kalklauge.

Diesen Fehler muß man verbessern, entweder mit Weinstein oder mit Waizenklei, wovon man einen Scheffelvoll in die Küpe thut, doch mehr oder weniger, so wie man sie mit mehr oder weniger Kalk beladen hat. Ist nur ein

wenig zu viel Kalk hineingekommen, so kann man sie blos fünf bis sechs Stunden ruhen lassen, und nur zween Hüte voll Klei, und drei bis vier Pfund Krapp hinein thun, welches man nur obenhin in der Küpe ausstreuet, und sie darauf zudeckt; nach vier bis fünf Stunden rühret man mit der Krücke darinn, und wenn die Farbe sich durch aufsteigende Blasen zeiget, so thut man eine Probe hinein, um die Wirkung zu untersuchen.

Im Fall sie keine blaue Farbe zeiget, zum Exempel, wenn die Küpe kalt ist, so muß man sie nicht beunruhigen, sondern zuweilen einige Tage vorbei gehen lassen, wenn aber die Probe anfängt erträglich zu werden, so muß man sie wieder erwärmen. Der Kalk, der dem Ansehen nach keine Gährung erwecken zu können geschienen, wird alsdann wirksam, und verhindert, daß die Küpe nicht so schleumig färbet. Will man aber damit eilen, so streuet man Klei und Krapp darauf, wie auch einen oder zween Körbe Waid; dieses hilft der erwärmten Küpe, den Kalk zu verzehren.

Man muß auch von einer Stunde zur andern Proben hineinstecken, damit man aus der grünen Farbe urtheilen kann, wie weit der Kalk verzehret ist. Durch diese Proben kann

man die Küpe leicht regieren, welches sonst beschwerlich ist, wenn einmal zu viel oder zu wenig Kalk dazu gekommen, und die Küpe dadurch in Unordnung gebracht worden ist.

Daß eine Küpe dadurch Schaden gelitten hat, wenn zu wenig Kalk darein gekommen ist, dieses erkennt man daran, wenn sie keine große und schönblaue Blasen schießet, sondern blos einen Schaum von matten Blasen zeiget, und wenn diese kleine Blasen, welche entstehen, wenn man die Küpe mit der Krücke umrühret, zugleich schnell bersten.

Die Brühe riechet alsdann wie unrein Wasser, oder wie Eier, worauf die Henne gesessen, und ist zugleich scharf und trocken anzufühlen. Das Mark, das man herausnimmt, verändert sich nicht, und dieses geschieht jederzeit, wenn die Küpe Mangel an Kalk hat. Thut man die Waare unvorsichtig in die Küpe, wenn aller Kalk schon verzehret ist, so hänget sich der wenige Kalk, der noch übrig ist, darein, und das Oberste der Küpe bleibet ohne Kalk; daher muß man die Waare sogleich herausnehmen, und der Küpe aufs geschwindeste helfen, um die übrige Farbe zu retten; und zwar dadurch, daß man mehr Kalk zusetzt, ohne den Grund zu rühren. Der Fortgang der ganzen Arbeit

kömmt darauf an, das Mittelmaaß von der Gährung zu treffen. Denn gähret die Küpe allzu stark, oder aber gar nicht, so ist sie nicht richtig, und darinn kann es die Erfahrung allein zur vollkommenen Gewißheit bringen, und zur Fertigkeit, es recht zu erkennen und in Acht zu nehmen.

## Die Oefnung der Küpe.

Wenn sich die Küpe in gutem Stande befindet, so setzet man einen eisernen Rost hinein, dieser ist ein eiserner Ring mit Füßen, der inwendig mit einem Netze von Bindfaden versehen ist, und dazu dienet, die Waare zu verhindern, daß sie sich nicht mit dem Mark, oder Dicken auf dem Grunde vermengen kann. Darauf nimmt man zum Anfange 30 Ellen Tuch, oder dem Gewichte nach, eben so viel gereinigte Wolle, die man dunkelblau färben will, um sie hernach schwarz zu färben.

Wenn man diese in der Küpe ringsum gelegt hat, also, daß sie überall im Bade bedeckt ist, und dieses eine halbe Stunde gedauert hat, so windet man sie auf, um sie zu lüften, damit sie die grüne Farbe verliehret, die sie hatte, da sie aus der Küpe kam, und die blaue bekommen kann; ist sie nicht dunkelblau genug, so thut man

sie

sie aufs neue in die Küpe, und zwar mit dem Ende zuerst, das man herausgenommen hatte, und nachdem der Waid stark ist, wird solches zwei bis dreimal wiederhohlet, nachdem man verlanget, daß sie dunkel seyn soll.

Nachdem man solchergestalt die Küpe geöffnet hat, welches man auch den ersten Aufruhr nennet, so rühret man sie aufs neue auf, und versiehet sie mit Kalk nach Belieben. Den Geruch und die übrige Beschaffenheit sucht man, wie schon gesagt ist, bei gleichem zu erhalten; dieses aber merke man, daß die Kraft des Waides abnimmt. Geht es mit der Küpe gut, so macht man am ersten Tage, da man die Arbeit angefangen hat, drei bis viermal Aufruhr, und am folgenden Tage zwei bis dreimal; nur nimmt man in acht, die Küpe nicht so stark anzugreifen, und am andern Tage nicht auf einmal so viel Waare zum Färben hinein zu thun, wie am ersten Tage. Wenn die Küpe am dritten Tage allzusehr abgenommen hat, so muß man sie mit warmen Wasser bis auf vier Zoll unter den Rand anfüllen.

Gegen die letzten Tage der Woche wird das helleste Blau gefärbt, und des Sonnabends rühret man sie auf, und versiehet sie mit mehr Kalk, als des vorigen Tages, damit sie sich

bis auf den Montag halten kann. Man setzet Montags früh das Bad wieder aufs Feuer, also daß man das Wasser, oder die Farbbrühe, durch eine Rinne in den kupfernen Kessel laufen läs=set, man lässet es rein, bis gerade auf das Mark herauslaufen und wenn es kochet, so läßet man es wieder in die Küpe laufen, und rühret das Dicke um, so wie das Dünne aus dem Kessel wieder durch die Röhre läuft. Man kann zugleich einen Kessel voll zubereiteten Indigo dazu thun, wovon hernach soll geredet werden.

Wenn die Küpe auf vier Zoll unter dem Rand voll geworden, und man das Mark wohl umgerührt hat, so bedeckt man sie, und zwo Stunden darnach, kommt eine Probe hinein, welche eine Stunde darinn bleibt. Man thut so viel Kalk dazu, als man aus der grünen Farbe an der Probe nöthig zu seyn, urtheilet, und nach ei=ner, oder zwo Stunden soll man die Waare, die man färben will, auf einmal hineinthun, so=fern die Küpe inzwischen nichts verlohren hat; man rühret die Waare eine gute Viertelstunde lang darinn herum, also, daß sie beständig mit dem Bade bedeckt ist, worauf man sie heraus=windet, und aufs neue wieder hinein stecket, so wie man sich der Küpe das erstemal bediente. Die aufgewärmte Küpe wird eben so, wie die

erste

erste Küpe, in Acht genommen; nämlich man rührt das Mark um, und zwar am ersten Tage dreimal und jedesmal giebt man Achtung, ob sie nicht mehr Kalk nöthig hat, da man dann, wenn dieses ist, so viel, als nöthig zu seyn scheinet, hinzusetzet.

## Wie der Indigo zur Waidküpe zubereitet wird.

Man erkennet, ob der Indigo gut ist, daran, wenn man ihn in Stücken bricht; wenn er im Bruche eine dunkle Violetfarbe hat, glatt ist, und wenn er, auf dem Nagel gerieben, einen kupferartigen Glanz hat, so ist er gut.

Der Indigo, der aus Guatimala kömmt, ist der beste unter allen. Um den Indigo zu diesem Gebrauch aufzulösen, dazu gehört ein eigener Kessel mit seinem Ofen. Achtzig oder hundert Pfund Indigo erfordern einen Kessel, worein 30 bis 45 Eimer Wasser gehen können. Man löset ihn in einer Lake auf, welche zu verfertigen, man gegen 25 Eimer Wasser in den Kessel giesset, und dazu thut man so viel als ein Hut voll Waizenklei beträgt, und 12 bis 13 Pfund Krapp von dem schlechtesten schwarzen und vierzig Pfund Potasche; das beträgt

trägt auf jedes Pfund Indigo, ein halbes Pfund von diesem Laugensalze, und drei Loth Krapp; denn die Portionen sind dazu bestimmt, 80 Pf. Indigo aufzulösen. Man lässet alles zusammen gegen drei Viertelstunden stark kochen und alsdann wird es aus dem Ofen genommen; man lässet die Lake solchergestalt eine halbe Stunde stille stehen, damit die Hefen, oder das Dicke sich auf den Grund setzen kann; und wenn dieses geschehen ist, so gießet man das Klare davon in Tonnen.

Das Mark, oder das Dicke, das zurück im Kessel bleibet, nimmt man heraus, und lässet es wohl abwaschen, giesset die klare Lacke, die man in den Tonnen verwahret hat, wieder darauf, macht ein gelindes Feuer darunter, und thut alsdenn die 80 Pfund Indigo, gröblich gestossen, hinein, und alsdenn erhält man ein gutes Feuer darunter, doch damit es nicht kochet, und durch beständiges Rühren darinn, hilft man, daß es leichter aufgelöset wird, damit es sich nicht anlegen, oder im Kessel anbrennen kann. Das Bad wird in einer mittelmäßigen Wärme erhalten, die beständig in einerlei Grad Hitze, so gleich als es möglich, bleiben muß, und man gießet inzwischen in Wasser eingerührten Kalk hinein, den man bereit stehen hat, damit es abgekühlt werden kann.

Wenn

Wenn man keine ganzen Stücke auf dem Grunde des Kessels mehr fühlet, also daß der Indig aufgelöset zu seyn scheinet, so wird es nur lauwarm unterhalten.

Darauf bedeckt man den Kessel mit Brettern, und leget eine Decke darüber, hänget ein Stück Waare hinein, um zu sehen, ob man es grün heraus erhält, und ob dieses Grüne in der Luft blau wird; sollte dieses nicht geschehen, so müßte man zu diesem Bade das Klare einer neuen Lake, die eben so, wie die erste, zubereitet ist, hinzuthun.

Von diesem, solchergestalt aufgelösten Indigo, nimmt man einen, zween, oder mehrere Eimer voll, die man zum Waid gießet, wenn er durch die Gährung hinlänglich aufgelöset ist, um ihm eine blaue Farbe zu geben. Obschon diese Art blau zu färben, und eine Waidküpe zurecht zu machen, eins der beschwerlichsten Dinge in der Färberei ist, wohl damit fortzukommen und nur allein in einer dazu gehörigen Werkstatt veranstaltet werden kann, worinn auch der Färber einen erfahrnen Kerl dazu allein halten muß; so hat man doch für gut gehalten, Unterricht davon zu geben, als von den Vornehmsten in der Färbekunst, zumal es zugleich die beständigste unter allen Farben giebt. Herr

Hellot hat einen Versuch mit einer kleinen Waidküpe gemacht, welcher ihm sehr wohl gelungen ist, daher man darnach, wenn man will, ohne so große Unkosten und Umstände, sich lieber richten könnte, im Fall man sehr viel zu färben hätte.

## Hellots kleine Waidküpe.

Ich nahm dazu, spricht Herr Hellot, eine kleine Tonne von ohngefähr 30 Pott. In einen kleinen Kessel that ich 20 Pott. fliessendes Wasser, nebst 3 Loth Krapp. Ich ließ es zusammen drei gute Stunden kochen, und des Abends um 9 Uhr goß ich diese Brühe insgesamt in eine kleine Tonne, die in den Heerd des Kessels gesetzt war, nachdem ich zwo kleine Hände voll Klei dazu gethan hatte. Zu gleicher Zeit that ich vier Pfund Waid hinein, rührte alles mit der Krücke eine Viertelstunde lang um, deckte es zu, und verordnete, daß es solchergestalten alle drei Stunden in der Nacht gerührt werden sollte. In diese kleine Küpe that ich kein sauer Wasser, wie sonst die Färber zu thun pflegen; sondern Klei, die ich gleich Anfangs hineinwarf, that denselben Nutzen, denn das Bad wird davon von sich selbst sauer.

Des

Des folgenden Tags, um neun Uhr des Morgens fing die Küpe an, ein kleines Zischen oder Prasseln hören zu lassen. Es kam auch oben eine Art Schaum mit kleinen schmalen Blasen, wie von Saifenwasser, zum Vorschein. Die Küpe ward wohl umgerührt, und ich that drei Loth gelöschten Kalk hinein, der gesiebet war, wodurch sich der Schaum vermehrte; der Geruch veränderte sich ein wenig, und ward stärker, woraus ich schloß, daß ich hätte mehr Waid hinein thun können.

Um halb eilf Uhr gab die Küpe einen stärkern Kalkgeruch von sich. Sie schäumte und prasselte ein wenig; ich hieng einen Wächter hinein, (die Färber nennen die Probe, die sie zum Versuche hineinhängen, den Wächter) der nach einer Stunde grünlich, einen Augenblick darnach aber, besonders hellblau war. Hiernächst rührte man die Brühe um und nach einer Stunde kam ein anderer Wächter hinein, der auch eine Stunde darinn blieb, und grün herauskam, und hernach dunkler blau ward, als der erste. Ich urtheilte also, die Küpe wäre nun im Stande, den Indigo anzunehmen.

Um halb Eins that ich hinein vier Loth nicht aufgelößtes, sondern wohlgeriebenes, gesiebtes

und im warmen Wasser mit einem Lothe Potaschen geschlagenes und vermengtes Indigo.

Die Potasche war von gebrannter Weinhefen, die viel Laugensalz hatten. Darnach hieng ich alle zwo Stunden einen Wächter hinein, rührte die kleine Küpe um, zugleich aber solchergestalt, daß ich eine Stunde darnach, nachdem ich sie umgerührt hatte, den Wächter hineinhieng, welcher eine Stunde darinn blieb, worauf ich die Küpe wieder umrührte.

Auf diese Art fuhr man fort, bis Abends um 10 Uhr. Die Farbe an den Wächtern, die ich zuletzt hineingehängt hatte, ward immer dunkler; sie ward zugleich immer angenehmer, nachdem der Kalk, wie die Färber zu reden pflegen, sich immer mehr und mehr verzehrte. Nunmehr hätte man die Küpe füllen sollen, welches man für nöthig hielt, weil der zuletzt darinn gewesene Wächter so schön war, daß er deutlich zeigte, es wäre die Wirkung des Kalkes gedämppft. Allein hiernächst hätte man bis um 2 Uhr des Nachts arbeiten müßen. Wegen dieser unbequemen Zeit nun fand ich für besser, die Küpe aufzuhalten. Ich versahe sie also mit Kalk und gab ihr neue Nahrung, damit sie bis auf folgenden Morgen gähren könnte. Ich that nämlich ein Loth Kalk hinein, hiernächst

ward sie umgerührt, und eine halbe Stunde darnach hieng man einen Wächter hinein, der nach einer Stunde wieder herausgenommen ward, und wirklich mehr blau war, als die andern; allein wegen des Kalks war er matter, und nicht so schön, wie die vorhergehenden. Solchergestalt hält man die Wirksamkeit der Küpe auf, daß man im Stande ist, zu welcher Stunde man will, zu arbeiten.

Des Nachts ließ ich noch zween Wächter hineinhängen, welche, als sie aus der Küpe kamen, grüner, wie die vorigen waren, und deren Blau auch weit dunkler ward. Der Wächter, den man um 8 Uhr des Morgens aufnahm, war noch etwas matt, weil der Kalk, der des Abends zuvor hineingekommen war, vermuthlich noch nicht verzehrt war, und wirklich noch zu stark wirkte. Da man damals auch darinn rührte, so ließ ich mit der Krücke ein wenig von dem Grundsatze aufnehmen, um zu sehen, in welchem Zustande er sich befände. Er war braun, und fiel etwas ins Gelblichte, so bald er aber an die Luft kam, ward die Oberfläche grün und hiernächst olivenfärbig. Wenn man mit der Hand diese Oberfläche wegnahm, so hatte das darunter befindliche eben dieselbe Farbe, die der Grund zuerst gezeigt hatte, aber einen Augenblick dar-

nach ward es grün. Der Geruch war stark genug, obschon nicht so stark, wie der stärkste Kalkgeruch. Die Brühe war gelblich, fast wie Bier, und der Schaum, oder die Blasen die aufstiegen, wenn man mit der Krücke darin herumrührte, waren blau. Alle diese Kennzeichen sind die besten, woraus man hoffen kan, es werde mit der Küpe gut gehen.

Ich fuhr fort, auf zuvorbeschriebene Art wechselsweise Wächter hineinzuhängen und umzurühren, bis Nachmittags um 2 Uhr; der Wächter den ich alsdann aufnahm, war besonders grün, und ward einen Augenblick darnach besonders schön blau. Dieses zeigte an, daß es Zeit dazu war, die Küpe zu füllen. In dieser Absicht that ich ungefähr sieben und einen halben, bis acht Pott Wasser in einen kleinen Kessel, nebst zwei Quent Krapp und einer Hand voll Kleie.

Ich ließ alles zusammen eine halbe Stunde kochen und um 3 Uhr that ich es in die kleine Küpe; man rührte sie sogleich um und eine Stunde darnach hieng ich einen Wächter hinein, den ich nach einer Stunde wieder herausnahm und überaus schön blau befand. Um 7 Uhr war die Küpe im Stande, daß man arbeiten konnte, so wie sie 17 oder 18 Stunden zuvor

gewesen

gewesen wäre, wenn man sie nicht mit Fleiß aufgehalten hätte.

Man setzte den kleinen eisernen Ring mit dem Netze hinein, den man, bis auf 3 bis 4 Zoll über dem Grundsatze, mit vier Schnüren am Rande der Tonne befestigte und in dieser Höhe erhielt. Also brachte man eine Elle weiße Sarsche hinein, welche sonst auf keinerlei Art vorbereitet war, ohne daß man sie gut durchgefeuchtet hatte, damit sie überall die Farbe gleich gut annehmen konnte. Man bearbeitete sie in der Küpe ringsum eine halbe Stunde lang, wozu man sich der Hände und eines eisernen Hackens bediente; darauf zog man sie besonders grün heraus, man drehete, oder rung sie aus, um die Brühe herauszupressen und sie ward blau, sobald sie in der Luft gewesen war. Hiernächst ließ man sie noch eine halbe Viertelstunde in der Küpe, damit die Farbe stärker werden konnte; man nahm sie alsdann grüner als das vorigemal auf, und sobald man sie ausgerungen hatte, bekam sie eine so schöne blaue Farbe, als ich wünschte. Sogleich darnach that ich ein Pfund wollenes Garn hinein, welches man zuvor mit warmen Wasser durchgefeuchtet und ausgerungen hatte; allein es befand sich zu wenig Waid in der Küpe, daher die Wolle nur

himmelblau ward. Man verzog also bis auf den folgenden Morgen, um sie wieder in Stand zu setzen; und damit sie sich halten könnte und zugleich die gehörige Farbe geben mögte, streuete ich ein Loth gesiebten Kalk hinein.

Ehe man den Kalk hinein streute, roch die Küpe wie etwas Gebratenes; aber so bald der Kalk hineingekommen war, empfand man dessen beissenden Geruch, oder deutlicher zu reden, es zeigte sich daran etwas Flüchtiges und Urinöses. Man hätte darinn noch ein, oder zwei Pfund Wolle färben können, wenn man sie mit Kalk hätte versehen und unterhalten wollen, allein ich ließ alles wegwerfen, um die Zeit nicht unnütze zu verlieren, weil mich diese Erfahrung bereits hinlänglich versichert hatte, daß man eine Waidküpe eben sowohl im Kleinen, als im Großen, veranstalten könnte.

Ich will nun einige Betrachtungen hinzufügen, die mir noch nöthig zu seyn scheinen, um damit dieses Verfahren vollkommener zu erklären.

Man darf die Waidküpe nicht eher heiß machen, bis man das rechte Maas vom Kalk erhalten hat, welches weder allzugroß, noch allzuklein seyn muß, also daß es der Verarbeitung nur an dem Aufwärmen mangelt. Ob sie zu viel Kalk hat, das erkennet man aus dem beissenden

senden Geruche, den man davon empfindet, und die Probe wird alsdann darinn graulich und häßlich blau. Hingegen urtheilet man aus einem süßlichen faulen Geruche, und aus der blaßblauen Farbe des Schaumes, der sich oben setzet, wenn man mit der Krücke darin herumfähret, daß sie nicht Kalk genug hat.

Wenn man eine Küpe aufwärmen will, so ist zu merken, daß man sie nicht des Abends zuvor mit Kalk versiehet, in so fern die Arbeit nicht allzudringend ist, denn sonst giebt man dem darin befindlichen Kalke durch die Hitze mehrere Wirksamkeit und er verzehrt sich geschwinde. Insgemein thut man jedesmal, so oft die Küpe aufgewärmet wird, neuen Indigo hinein, und zwar nach der Menge der Waare, die man färben will. Hat man nur wenig zu färben, oder man will nur helle und blasse Farben haben, so ist solches unnöthig.

Wenn eine Küpe vom Anfang an, zwei, bis dreimal aufgewärmet worden und man viel daraus verarbeitet hat, so behält man dieselbe Brühe, einen Theil vom Grundsatze aber wirft man weg und thut statt dessen neue Waid dazu. Die Quantität läßt sich nicht vorschreiben, weil solche auf die Arbeit ankömmt, die der Färber unter den Händen hat; die Uebung lehret solches.

ches. Einige Färber behalten jederzeit eben dieselbe Brühe viele Jahre in ihren Küpen, und thun nur aufs neue so viel Waid in Indigo hinein, als das, was sie verarbeiten sollen, erfordert; andere leeren die Küpe ganz aus, und bereiten eine neue Brühe, oder Suppe, wenn die vorige, oder alte Küpe sechs bis siebenmal aufgewärmt worden ist, und alsdann nicht mehr färbet. Eine lange Uebung kann es lehren, welches Verfahren das beste ist. Inzwischen ist es reinlich, daß die Farbe angenehmer und schöner wird, wenn von Zeit zu Zeit eine ganz neue Brühe bereitet wird. Die besten Färber verfahren auf diese Art. In Holland verfertigt man Küpen, die nicht nöthig haben, so oft, wie andere aufgewärmt zu werden. Der ganze Obertheil einer solchen Küpe, bis auf 3 Fuß in die Höhe ist von Kupfer, der unterste Theil ist von Blei, und 2 bis 2 ¼ Fuß hoch. Ueberdies ist sie mit einer Ziegelmauer umgeben, die 7 bis 8 Fuß von der Küpe entfernt ist. In diesem Zwischenraume thut man glühende Kohlen, die die Wärme der Küpe überaus lange erhalten, daher man viele Tage nacheinander arbeiten kann, und nicht nöthig hat, sie wieder aufzuwärmen. Diese Art von Küpe ist besonders bequem, vornämlich zu den blassen und hellen

len Farben, weil die Küpe jederzeit im Stande ist, daß man färben kann, ob sie auch schon besonders schwach wäre. Die andern sind nicht immer im Stande und färben oft weit dunkler, als man verlanget, wenn man sie nicht besonders verkühlen läßet, aber in diesem Fall wird die Farbe nicht so gut und schön. Um in den gemeinen Küpen helle Farbe zu erhalten, ist es besser, wirklich solche Küpen einzurichten, die mehr Waid, aber wenig Indigo bekommen, denn sie geben ihre Farben alsdann weit langsamer von sich, und dadurch ist es leichter, helle und blasse Farben zu erhalten.

Ich komme nun zu andern Anmerkungen, die bei der Aufwärmung der gemeinen Küpen gemacht werden müssen. Wenn man eine Küpe zu der Zeit aufwärmet, da sie Mangel an Kalk leidet, so wird sie, ohne daß man es wird merken können, umschlagen, also, daß man Gefahr laufen wird, alles ganz zu verderben, weil die Hitze den Kalk in kurzer Zeit verzehren wird, der sich bereits in allzugeringer Menge darin befindet. Bemerket man solches bei Zeiten, so ist das beste Mittel, die Brühe wieder hinein zu giessen, ohne sie aufs neue wieder aufzuwärmen, und sie mit Kalk zu versehen; hiernächst muß man so lange warten, bis sie wieder in gehörigem Stan-

de ist, und sie alsdann aufwärmen. Wann man sie wieder aufwärmet, muß man zugleich mit der Brühe dafür sorgen, daß man Mark, oder einen Grundsatz im Kessel erhält. Man muß auch besonders darauf Acht haben, daß sie bei dem Aufwärmen nicht kochend heiß gemacht wird, denn sonst vergehet alles das Flüchtige, was in dieser Art zu färben nothwendig ist.

Einige Färber pflegen, wenn sie ihre Küpe wieder aufwärmen, nicht sogleich Indigo hineinzuthun, sobald die Brühe aus dem Kessel in die Küpe gegossen worden, sondern sie thun es erst einige Stunden darnach hinein, wenn sie sehen, daß die Küpe zu arbeiten anfängt. Sie brauchen diese Vorsichtigkeit blos aus Furcht, die Küpe mögte nicht so gut gerathen, und ihr Indigo mögte also verlohren gehen, oder umsonst verschwendet werden. Der Indigo färbet aber auch auf diese Art nicht so gut, denn man muß alsdann sogleich anfangen, aus der Küpe zu arbeiten, sobald sie im Stande ist, damit sie nicht kalt wird und dadurch thut der Indigo keine Wirkung, man mag es damit anfangen, wie man will, weil er nicht vollkommen aufgelöset und in die andere Materie übergegangen ist. Es ist also besser, den Indigo, sobald man die Brühe in die Küpe gethan hat, zugleich mit

hinein

hinein zu thun, und darnach die Küpe wohl umzurühren.

Wärmet man eine Küpe wieder auf, ohne daß sie gearbeitet hat, so muß man sie nicht solchergestalt wie bei allgemeinen Aufwärmungen, abschäumen, denn sonst nimmt man den Indigo weg; dahingegen dieser Schaum, wenn die Küpe gearbeitet hat, aus den irdischen Theilen des Indigs und des Waids und aus etwas Kalk bestehet. Hat man zuviel Kalk in die Küpe gethan, so muß man warten, bis sich derselbe verzehret hat. Dieses kann man durch das Wiederaufwärmen der Küpe befördern, oder daß man solche Sachen hinein thut, welche einen Theil der Wirkung des Kalkes dämpfen, als Weinstein, Essig, Honig, Kleie, oder etwas mineralisches Sauer. Allein alle diese Verbesserungsmittel verzehren zugleich den Indigo und die Farbe von Waid, man thut also am besten, wenn man es bei dem vorigen bewenden lässet, ohne etwas weiter dabei zu thun.

Insgemein versiehet man eine Küpe, blos am ersten, am andern, und am dritten Tage mit Kalk.

Man muß bemerken, daß violet- oder purpurfarbigte, oder andere Wolle, oder Waare, weil sie bereits eine Farbe hat, leicht Schaden

leidet, wenn sie den Tag darnach in die Küpe gethan wird, da sie mit Kalk versehen worden, weil der Kalk, wenn er noch wirksam ist, die erste Farbe der Wolle verdirbt.

Also muß man erst am fünften oder sechsten Tage die karmoisin gefärbte Waare hinein thun, um sie violet zu färben, und die gelbe, um sie grün zu färben.

Wenn man dieses in acht nimmt, so erhält die Farbe jederzeit mehr Glanz und Schönheit.

Wenn die Küpe wieder aufgewärmet worden, so muß man warten, bis sie anfängt zu arbeiten, ehe man sie mit Kalk versiehet. Thäte man dieses zu bald, so käme sie in Unordnung; dieses würde auch geschehen, wenn man ein wenig Mark, oder Grundsatz in den Kessel thun würde. In diesem Zufalle muß man die Küpe ruhen lassen, ehe man zu arbeiten anfängt, und so lange bis sie sich selbst kommt, welches 3 bis 4 Stunden, ja auch wohl einen Tag erfordert.

Allzumatter, und alter, gelegener, gelöschter Kalk, der nicht stark ist, ist zur Küpe ungeschickt; er verzehrt sich allzubald, bleibet in der Brühe hängen, und verbindet sich mit dem Mark nicht gut. Daß dieses geschehen ist, solches erkennet man an dem starken Geruch der Brühe, dahingegen

gegen das Mark zugleich süßlich riechet, beides aber, nämlich Brühe und Mark sollten einerlei Geruch haben Man hilft sich hiebei ebenfalls damit, daß man den Kalk sich verzehren läßt, indem man das Mark oft probiret, um es mit dem Kalk zu vermengen, bis es seinen Küpengeruch erhält, und die Blasen, oder der Schaum blau werden.

Wenn man Lust dazu hat, so kann man eine Waidküpe veranstalten, ohne Indigo hinein zu thun, alsdann giebt sie nicht so viel Farbe, und färbet nur allein Kleinigkeiten, denn ein Pfund Indigo giebt auf bemeldte Art so viel schöne Farbe, wie 15 bis 16 Pfund Waid geben. Zu merken: Ein Ballen Waid beträgt 150 bis 200 Pfund.

Folgende Arten aber, blau zu färben, sind weit bequemer und leichter in der Haushaltung, und zum Theil eben so beständig nnd schön.

---

## Leinwand, Wolle, Baumwolle, und Seide mit Indigo blau zu färben, nach des Herrn Hellots Versuch.

Den besten Indigo bekömmt man, wie wir schon aus dem Vorhergehenden wissen, von einer Pflanze, Anil genannt, welche in beiden Indien wächst.

Man hat noch ein geringeres Indigo, das in Langvedok und in der Normandie in Frankreich gemacht wird. Es wird aus einer Pflanze, Waidkraut, Isatis, oder Glastum genannt, ausgezogen, oder bereitet, und die eben dieselbe Pflanze ist, die uns das Waid giebt. Dieses Indigo wird in Langvedok Pastel und in der Normandie Vouede genennet.

Der Indianische Indigo ist in Ansehung der färbenden Theile, weit reicher und schöner, als Pastel, oder Vouede; denn 1 Pfund Indigo färbet mehr blau, als 12 bis 13 Pfund des besten Pastels.

Um mit Indianischen Indigo blau zu färben, wird es auf dreierlei Art in Wasser aufgelöset, und zwar entweder mit kalten oder mit warmen Wasser, und man nennet solches die blaue Küpe.

Des

Des kalten Wassers bedienet man sich am meisten zur Leinwand, oder Baumwolle, und des warmen zur Wolle und Seide. Zum kalten Wasser bedienet man sich der Potasche, des ungelöschten Kalks, weissen Vitriols, den man Kupferwasser nennet, und des Krapps und Waizenklei's; diese beiden leztern aber, sind nicht gänzlich nothwenig; denn Krapp giebt der Farbe bloß einen schönen violetten Schein, und Kleie giebt dem Wasser eine Schleimigkeit, damit die färbenden Theile nicht so schleunig zu Grunde sinken.

Wenn man mit warmen Wasser färben will, so ist dazu entweder Wasser, oder Urin dienlich. Zum Wasser kommen gebrannte Weinhefen, gebrannter Weinstein, oder andere gute Asche; mit Urin aber gebraucht man zugleich Alaun, und rohen Weinstein zum Indigo.

Die Indigküpe wird auf verschieden und mancherlei Art veranstaltet. In Paris wird sie bloß auf folgende Art die daselbst allein bekannt ist, eingerichtet.

---

## Indigoküpe mit Lauge von guter Potasche.

In dieser Färberei wird ein kupferner Kessel, oder eine Küpe von Kupfer, fünf Fuß hoch und zween Fuß weit, gebraucht; sie ist unten schmäler, als oben. Sie ist mit einer Mauer umgeben, die so weit von den Seiten des Kessels stehet, daß man Kohlen dazwischen legen kann. In eine Küpe von dieser Größe kann man wenigstens zwei Pfund und höchstens fünf bis sechs Pfund Indigo thun.

Um eine Küpe von zwei Pfund Indigo in ein solches Gefäß, das ungefähr sechszig Pott Wasser, oder etwas mehr hält, zu setzen, so werden ungefähr 45 Pott reines Wasser in einen Kessel, mit zwei Pfund Weinhefenasche, oder anderer guten Potasche, mit vier Loth Krapp und einer Handvoll Waizenkleie, eine halbe Stunde lang gekocht.

Inzwischen wird der Indigo folgendermassen zubereitet:

Man wieget zwei Pfund Indigo ab, thut sie in einen Eimer kalt Wasser; das Unreine, welches oben schwimmt, wird abgenommen und weggeworfen, darauf wird das Wasser vorsichtig abgegossen und der Indigo in einem eisernen Mörsel, oder eisernen Grapen sehr fein gestossen und

und gerieben und darauf ein wenig warmes Wasser in den Mörsel gegossen; man schüttelt es hin und her und das was oben schwimmet, wird in ein anderes Gefäß abgegossen. Das Uebrige wird im Mörsel ferner gerieben, und darauf wird wieder ein wenig warmes Wasser gegossen, um das feinste davon abzuspühlen, und damit solchergestalt fortgefahren, bis der Indigo zu einem subtilen Pulver gemacht worden, das mit Wasser abgeschwemmt werden kann.

Darnach wird die Lauge die man aus Krapp und Asche hat kochen lassen, aus dem Kessel in die hohe und schmale kupferne Küpe gegossen, doch also, daß aller Grundsatz zurücke bleibet und in diese Lauge in der Küpe thut man den fein gemachten Indigo. Man rühret alles mit einem runden Stöckchen wohl um, und alsdann wird eine Decke über die Küpe gelegt und rings um Kohlen. Hat man die Arbeit des Nachmittags angefangen, so werden des Abends wieder ein wenig Kohlen zugeleget und dieses thut man auch des folgenden Tages, Morgens und Abends. Man rührt des andern Tags die Küpe ordentlich zweimal um. Am dritten Tage fähret man fort, die Küpe warm zu halten, und Kohlen ringsum zu legen, und man rühret sie wieder zweimal des Tages um.

Darauf

Darauf zeiget sich oben auf der Brühe erst eine kupferartige glänzende Haut, die auf verschiedenen Stellen geborsten ist. Am vierten Tage wird das Feuer noch immer erhalten, und die Haut ist alsdann in bessern Stand gekommen; sie hänget besser zusammen und durch das Umrühren der Küpe entstehet ein blauer Schaum, und die Brühe wird dunkelgrün.

Wenn sie nun also grün worden, so ist es Zeit, die Küpe zu füllen. Dießfalls bereitet man in einem neuen Kessel eine neue Lauge, von ungefähr 15 bis 16 Pott Wasser, mit einem Pfund Potasche, einer Hand voll Kleie und einem Loth Krapp und lässet alles dieses eine Viertelstunde lang kochen, damit wird nun die Küpe angefüllt. Wenn diese zum färben fertig ist, so wird solches an der Menge von Schaum bemerkt, womit die Brühe bedeckt wird, wie auch an der kupferfarbigten Haut, die oben schwimmt; ingleichen an der Oberfläche der Farbe, welche, ob sie schon braun zu seyn scheinet, doch unterwärts grün ist, so bald man darauf bläset, oder sie mit der Hand bewegt.

Wenn sie solchergestalt im Stande ist, so verfährt man mit dem Färben der Waare auf eben die Art, wie mit der Waidküpe.

Will man eine solche Küpe wieder aufwärmen, und wieder mit Indigo versehen, so thut man in einem Kessel zwei Drittheile der alten Brühe, welche alsdann nicht mehr grün, sondern braunblau, und fast schwarz ist. Sobald sie kochen will, so wird der Schaum mit einem Siebe abgenommen, man lässet sie kochen und thut zwo Hände voll Kleie, den vierten Theil Krapp und zwei Pfund Weinhefenasche dazu. (Zu merken: Weinhefenasche ist mit guter Potasche einerlei.) Alsdann wird der Kessel vom Feuer genommen, und ein wenig kaltes Wasser hineingegossen; hiernächst thut man alles dieses zugleich mit einem Pfund Indigo, welches man nach zuvorbeschriebener Art fein gemacht, und in einem Theile der alten Brühe wohl geschlagen hat, in die Küpe.

Nun rühret man die Küpe um, und decket sie zu, leget ein wenig Kohlen ringsum und des folgenden Tages ist alles fertig, daß man damit färben kann.

Hat man solchergestalt die Indigoküpe aufs neue aufgewärmet und erfrischet, so ist es zuletzt nöthig, sie ganz auszuleeren und eine neue Küpe zu veranstalten, weil die alte durch das Aufwärmen keine angenehme Farbe mehr giebt. Daß sie allzu alt ist, das erkennet man daran, wenn

die Brühe nicht mehr so schön grün ist, wie Anfangs, ob sie schon warm und in einem zum färben fertigen Zustande gehalten wird.

Die Waare, oder die Wolle, die in einer solchen Küpe gefärbet wird, ist grün, wenn man sie herausnimmt und einen Augenblick darnach wird sie blau.

Wenn die Brühe der Indigoküpe aus dem Gefäße, worinn sie bis zu der zum Färben dienlichen Vollkommenheit gebracht worden, und in anderes Gefäße gegossen, und solchergestalt allzu lange mit einer allzu weiten Oberfläche an die Luft gesetzt wird, so verliert sie ihre grüne Farbe und auch also zugleich alle ihre Eigenschaften, daß sie also zwar eine schlechte blaue Farbe giebt, die aber ganz unbeständig ist.

Zum ersten Satze der Indigoküpe wird insgemein ein Pfund Weinhefenasche auf ein Pfund Indigo genommen; diese Proportion aber ist gleichwohl durch Versuche für nicht gänzlich nothwendig befunden worden. Diese Vorschrift einer Indigoküpe ist aus Herrn Hellots Färberkunst genommen worden.

---

Vor-

## Vorschrift zu einer blauen Indigoküpe mit Potasche, auf ein Pfund Indigo.

Der Indigo wird des Abends in einem Mörsel etwas klein gestossen, darauf thut man ihn in einen eisernen Grapen, oder Topf und ein halbes Pfund reine, weisse Potasche dazu; hernach wird ein wenig Wasser darauf gegossen, alsdenn zugedeckt, und so lässet man es des Nachts über, bis auf den folgenden Tag um 2 oder 3 Uhr des Nachmittags stehen; alsdann wird ein wenig warmes Wasser dazu gegossen und zusammen eine Stunde lang gekocht, man muß aber nicht zu viel warmes Wasser auf einmal dazu giessen, sondern unter dem Kochen nur nach und nach immer ein wenig. Um 1 Uhr desselben Nachmittags macht man einen Kessel kochend Wasser zurechte, das doch nicht beständig kochend erhalten werden darf, sondern nur beinahe kochend, und es muß dabei so viel Wasser vorräthig gehalten werden, als nöthig ist, die Küpe ungefähr damit zu füllen, welche aber zuvor mit warmen Wasser wohl ausgewaschen werden muß.

Alsdann thut man in die Küpe ein Pfund Waizenkleie, anderthalb Pfund Waid, ein Pfund Krapp und zwei Pfund Potasche. Darauf wird ein Eimer voll kaltes Wasser gegossen,

worinn alles dieses stehen und weichen muß, alsdann bricht man den Krapp einigermassen, worauf man einen, oder zween Eimer voll von dem warmen Wasser darauf giesset, und alles insgesammt umrühret und alsdann wieder zudeckt.

Darauf nimmt man den eisernen Topf mit dem Indigo, welchen man mit der Mörselkeule reibet und recht klein stösset, und wenn er recht fein und dünne ist, so wird mit der Keule eben an den Rand des Topfes geschlagen, wodurch das Gröbere sich untersetzt, das Feinste und Fliessende aber wird alsdann vorsichtig in die Küpe abgegossen, darnach wieder warmes Wasser in den Topf auf den zurückgebliebenen Indigo gegossen, welcher wieder gestossen, gerieben und abgegossen wird. Dieses wird so lange wiederhohlt, bis der Indigo insgesammt vollkommen fein geworden und in die Küpe gekommen ist. Mangelt hernach noch etwas in der Küpe, nämlich, wenn sie nicht voll genug ist, so wird sie mit dem warmen Wasser, das man im Kessel gekocht hatte, gefüllet und alsdann umgerühret.

Darauf leget man Feuer an, doch nicht zu viel, worinn man alles zwo, oder drei Stunden stehen lässet, rühret es wieder um, lässet

es die Nacht über stehen, und zwar bei einem schwachen, mäßigem Feuer.

Des Morgens thut man vier bis fünf Loth weisse Potasche hinein, worauf es umgerührt wird; alsdenn lässet man es zwo, bis 3 Stunden stehen, und auf diese Art wird es an diesem Tage alle zweite, oder dritte Stunde umgerührt und so viel Feuer angelegt, daß es sich mäßig warm erhalten kann, und des Abends wird wieder etwas Feuer angelegt.

Des folgenden Morgens wird nachgesehen, ob die Brühe unter der Haut grün ist, wenn sie grün ist, so ist sie gut und wenn sie nicht zu fett zu seyn scheinet, so thut man vier Loth Potasche hinein. Man rühret sie um und leget etwas Feuer dazu und lässet sie eine halbe Stunde stehen, ehe man anfängt zu färben. Man muß aber nicht mehr als zwanzig Stränge Seide auf einmal färben, welche man in vier Theile theilet, nämlich fünf Stränge auf jeden Theil gerechnet.

Wenn es nöthig ist, so giebt man der Küpe vier Loth Potasche, und rühret sie um, alsdann lässet man sie 2 Stunden stehen, darnach fänget man wieder an, zu färben, und dieses thut man so lange, bis man damit nicht mehr färben kann.

## Eine kalte Indigoküpe mit Urin.

Diese Küpe mit Urin wird kalt genennet, weil sie ohne Feuer bereitet wird, und weil sie kalt ist, wenn daraus gefärbet wird.

Man nimmt dazu 4 Pfund pulverisirten Indigo, den man 24 Stunden auf warmer Asche in drei Pott guten Eßig digeriren läßt. Wenn noch nicht alles aufgelöset ist, so wird er aufs neue mit Eßig in einem Glase von Serpentin, oder in einem Mörsel von Alabaster gerieben, und der Urin nach und nach dazu gegossen.

Hierauf kömmt ein halbes Pfund Krapp dazu, der darinnen mit einem Stocke fleißig gerieben wird. Nach dieser Vorbereitung wird alles dieses in eine Tonne gethan; es ist gleichviel, ob diese neu, oder alt ist, und worein man gegen 200 Pott Urin gegossen hat. Man rühret alles miteinander wohl um und dieses thut man acht Tage Abends und Morgens hintereinander, oder so lange, bis die Küpe, wenn man sie umrühret, auf ihrer Oberfläche grün wird, und wie eine andere gewöhnliche, oder ordentliche Küpe, Blumen zeiget.

Alsdann fängt man an, die Waare zu färben und fähret damit fort, ohne etwas anders

ders dabei zu thun, als daß man die Küpe jedesmal zwo, oder drei Stunden vorher umrühret.

Diese Art der Küpe ist vorzüglich bequem; denn wenn sie einmal im Stande ist, so kann man sich derselben beständig bedienen, so lange, bis sie gänzlich verbraucht geworden und der Indigo keine Farbe mehr giebt. Man kann also daraus färben, wenn man will, da sonst die gewöhnlichen des Abends zuvor zubereitet werden müssen.

Wenn man diese Küpe größer und kleiner machen will, so vermehret, oder vermindert man die Menge der Materien, die dazu gehören, indem man zu jedem Pfund Indigo ungefähr 3 Pegel, oder einen Pott Essig, vier Loth Krapp und ungefähr 46 bis 50 Pott Urin rechnet.

Des Sommers erreichet diese Küpe ihre Vollkommenheit geschwinder als des Winters. Sie kann auch geschwinder fertig werden, wenn man blos einen Theil der Brühe in einem Kessel warm machet, ohne daß sie kocht und sie wieder in die Küpe giesset. Dieses Verfahren ist so leicht, daß man sich dabei fast unmöglich irren kann.

Wenn der Indigo ganz und gar keine Farbe mehr geben will, so kann man die Küpe aufs neue wieder damit versehen, ohne eine neue Küpe zu veranstalten.

Alsdann darf man nur neuen Indigo in Essig auflösen, und nach Proportion so viel Krapp dazu setzen, als es nöthig thut und alles miteinander wieder in die Küpe thun, worauf man sie, wie zuvor, des Abends und Morgens umrühret. Diese Küpe wird eben so gut, als eine neue. Doch muß man eine solche Erneuerung nicht über vier bis fünfmal wiederholen, denn das Mark, oder der Grundsatz vom Krapp und Indigo wird die Brühe doch endlich solchergestalt verändern, daß die Farbe davon weniger angenehm wird.

---

## Kalte Indigoküpe zu Leinwand, Zwirn und Baumwolle, ohne Urin.

Zu Rouen und in einigen Orten in Frankreich gebrauchet man eine kalte Indigoküpe, die von der zuvorbeschrieben kalten Indigoküpe mit Urin verschieden und bequemer ist, indem sie geschwinder fertig wird, und nicht so übel riechet. Sie wird folgendermassen bereitet:

Man lässet drei Pfund fein pulverisirten Indigo in drei Pott starker Saifensiederlake auflösen. Diese starke Lauge wird von Potasche und ungelöschtem Kalk bereitet. Es dauert ungefähr 24 Stunden, bis der Indigo sich auflöset; wenn er aber aufgelöset ist, so erkennet man es daran, daß der Indigo in der Lauge hängen bleibet, welche dadurch so dick, wie ein Extrakt wird.

Zu gleicher Zeit thut man in ein anderes Gefäß 3 Pfund gelöschten und gesiebten Kalk, mit vier und einem halben Pott Wasser, welches man eine Viertelstunde kochen lässet und wenn es hernach einige Zeit stille gestanden und sich gesetzt hat, so wird das Klare vorsichtig abgegossen. In diesem Kalkwasser werden drei Pfund grüner Vitriol aufgelöset und darauf lässet man es bis auf den folgenden Tag stille ste-

hen. Hiernächst giesset man 225 Pott Wasser in eine große Tonne von Weidenholz, (denn anderes Holz schickt sich dazu nicht, weil es die Farbe schwärzet, und insonderheit verdirbt das Eichenholz die Farbe am meisten) und alsdann werden beide Auflösungen, die man des Abends zuvor bereitet, dazu gegossen; man rühret die Küpe alsdenn wohl um, und lässet sie hernach ruhen.

Unterdessen wird sie nach zwo Stunden fertig, daß man daraus färben kann, wenigstens geschiehet solches des folgenden Morgens ganz gewiß. Sie schäumet stark und die Brühe nimmt eine schöne grüne Farbe an, die doch etwas gelblicher ist, als die grüne Farbe, welche sich in einer gewöhnlichen Küpe zeiget.

Wenn diese Küpe anfängt, sich zu verzehren, so erfrischet man sie wieder ohne Zusatz von Indigo, indem man ein kleines Bad von zwei Pfund grünem Vitriol, aufgelöset in einer hinreichenden Menge Kalkwasser macht. Wenn aber alle Farbe von Indigo verbraucht ist, so thut man aufs neue Indigo dazu, den man in einer Lauge, wie bereits gemeldet worden, aufgelöset hat.

## Eine kalte Indigoküpe im Kleinen.

In ein Gefässe, das ungefähr 384 Pott halten konnte, that er vier und einen halben Pott Wasser; darinn wurden sechs Loth grüner Vitriol aufgelöset, welcher das Wasser gelblicht färbte; überdies lösete er sechs Loth Potasche in einem halben Pott Wasser auf, und in dieser Lauge wurden sechs Loth fein geriebener Indigo etwas länger, als drei Stunden, digerirt.

Der Indigo quoll auf, und erhob sich in dieser alkalischen Lauge vom Grunde in die Höhe, wodurch ein Sirup entstand, der dick und blau war, welches zu erkennen gab, daß der Indigo in sein innerstes Wesen noch nicht vollkommen aufgelöset ist, so wird er grünlich und so lange dieses nicht geschieht, färbet er die Waare beständig blau.

Dieser dritte blaue Saft ward in den aufgelösten Vitriol gegossen und mit einem Stöckchen wohl umgerührt, alsdann sechs Loth Kalk, der in der Luft gelöschet war, hinein geworfen. Obschon diese Mixtur umgerührt und sieben bis achtmal des Tages bewegt ward, so währte es doch vier Tage bis die Infußion grün ward. In warmer Luft aber bekömmt sie ihre grüne Farbe gar oft in 3 bis 4 Stunden.

So

So oft diese Vermischung umgerühret ward, konnte man merken, daß das, was sich zuerst auf den Grund gesetzt hatte, Eisen vom Vitriol war, welches das Laugensalz präziptirt und dadurch sich mit der Vitriolsäure vereinigt hatte, und dadurch ein Tartarus vitriolatus geworden war, und nachdem das Eisen sich gesetzt hat, siehet man sich die weisse Kalkerde setzen, welche hernach unkenntlicher wird, wenn der Indigo vollkommen aufgelöst wird.

Endlich setzt sich der Grundsatz vom Indigo oben auf der weissen Erde, und der Saft vom Indigo bereitet sich nach und nach solchergestalt aus, daß er, da er am ersten Tage über dem zu Grunde gefallenen Kalk nur 1 bis 2 Zoll hoch stund, sich unvermerkt bis an das oberste der Küpe, oder bis auf einen halben Zoll an die Oberfläche der Brühe erhebet, und dadurch wird das Wasser so dicke, daß man zuletzt nicht mehr bis auf den Grund durchsehen kann.

Diese Verdünnung, oder innerliche Auflösung des Indigo gehet in der Kälte nur langsam vor sich, in der Wärme aber geschwinder, und im Winter kann sie dadurch befördert werden, wenn sie in beständiger Wärme bis auf 15 bis 18 Grad erhalten wird. Dieses alles beweiset, daß eine Gährung vorgehet, welche das färbende Wesen ganz subtil auflöset.

Wenn

Wenn diese blaue Küpe, vermittelst der Wärme, schleunig zur Vollkommenheit befördert wird, so setzet sich eine ziemliche Menge blauer Schaum oben auf. Dieser Schaum siehet blau aus, weil er von der Luft berührt wird. Wann man aber mit einem Löffel etwas weiter unten heraus nimmt, so siehet man, daß die Brühe mehr, oder weniger grün ist, nachdem die färbenden Theile mehr, oder weniger aufgelöset sind.

Wenn die Küpe in diesem Zustande ist, so kann man damit Leinwand und Baumwolle so beständig blau färben, daß diese Waare, wenn sie schon eine ziemliche Zeit in einer kochenden Solution, oder Lauge von weisser Saife gehalten wird, doch nichts von der Farbe verlieret.

Obschon diese Indigoküpe ohne Zusatz von andern Materien, fest und beständig färbet, so pflegen doch die Färber, welche gewöhnt sind, sich dieser blauen Küpe zu bedienen, insgemein Krapp und Klei zuzusetzen, welches zuvor in reinem Wasser abgekochet und hernach durch ein Sieb gesiebet wird; und zwar thun sie dieses in der Meinung, die Farbe werde dadurch fester werden. Herr Hellot hat auch befunden, daß die blaue Farbe davon schöner, oder lieblicher wird.

Es ist zu merken, daß das Oberste der Färberbrühe, die hineingetaucht wird, nur eine schwache Farbe giebt. Daher, wenn man sie stärker haben will, muß man die Küpe wohl umrühren und darauf eine, oder zwo Stunden ruhen lassen, damit das Eisen und der Kalk sich setzen kann, welches sonst verhindert, daß der Indigo nicht eben und gut in die Waare hineindringen kann. Diese Küpe ist bequemer als die vorige, sie wird geschwinder fertig und riechet nicht so übel.

## Eine warme Indigoküpe mit Urin, blos Wolle zu färben.

Es wird ein Pfund Indigo 24 Stunden in 3 Pott Urin gelegt, darnach thut man alles in einen großen Mörsel, reibet es fein und wenn der Urin durch das Reiben blau geworden ist, so wird er durch ein Sieb in ein anderes Gefäß abgegossen. Der Indigo der zurück im Siebe bleibet, wird wieder in den Mörsel gethan, und aufs neue mit 3 Pott Urin gerieben.

Auf diese Art fähret man fort, bis der Indigo insgesammt durch das Sieb gegangen ist. Darnach thut man 800 Pott Urin

in einen Kessel, macht ihn ziemlich heiß, doch darf er nicht kochen; der Schaum, der sich auf dem Urine setzt, wird mit einem kleinen Besen abgenommen.

Man fähret mit Abschäumen fort, so lange bis sich ein weisser und leichter Schaum zeiget, und alsdann ist der Urin gereiniget, und wird in eine hölzerne Küpe gethan, worein der Indigo gegossen wird. Die Küpe wird alsdenn umgerührt und der Indigo mit dem Urin gut vermischet. Nunmehr muß man eine Vermischung von 2 Pott Urin, einem Pfund Alaun und ein Pfund rothen Weinstein bei der Hand haben; die Alaune und der Weinstein müssen aber erst pulverisirt und hiernächst 2 Pott Urin darauf gegossen werden, womit alles so lange untereinander gerieben wird, bis diese Vermischung, die schleunig anfängt zu schäumen, nicht mehr gähret. Dieses wird in die Küpe gegossen, welche sogleich umgerühret und hernach mit einem hölzernen Deckel bedeckt wird, worüber man zugleich andere alte Decken leget, und in diesem Zustande bleibet die Küpe die Nacht über stehen. Des folgenden Morgens wird die Brühe grün, welches ein Zeichen ist, daß die Küpe in gutem Stande ist. Sie bleibet auf diese Art zween Tage bedeckt stehen,

damit

damit sie nach und nach abkühlen kann. Hiernächst wird noch 1 Pfund Indigo mit Urin, so wie zuvor, gerieben; das ganze Bad wird hernach in einen Kessel gegossen, und langsam aufgewärmet, doch ohne zu kochen. Es zeiget sich alsdann ein etwas dicker Schaum, der abgenommen wird, und wenn die Brühe dem Kochen nahe ist, so wird sie wieder in die Küpe gegossen; sogleich wird der geriebene Indigo hineingethan, und zwar mit einer Vermischung von einem Pfunde Alaune, einem Pfunde Weinstein, und zween Potten Urin, wozu noch ein Pfund Krapp kömmt. Die Küpe wird nunmehr umgerührt und bleibet hiernächst des Nachts über in Ruhe, doch bedeckt, stehen. folgenden Tages befindet sich die Küpe gemeiniglich im Stande, daß man färben kann.

---

## Sächsisches Blau, von Indigo und Vitriolöhl, Wolle und Seide zu färben.

Der erste Erfinder dieser Art blau zu färben, soll in Großenhayn gewohnet haben, und ein Jurist, der aber in der Chemie arbeitete, wesen seyn.

Um zu dieser neuen Farbetinktur 1 Loth vom besten Indigo aufzulösen, nimmt man acht Loth des stärksten und rauchenden Vitriolöhls, darinn werden bei gelinder Wärme in 24 Stunden 2 Loth weisser Kobolt *) digeriret, den man zuvor fein gemacht und durch ein Haarsieb

N gesiebet

*) „Hierdurch wird nur allein Arseniker; und „nicht eigentlich blau färbendes Koboltertz „verstanden, ohne in so weit dasselbe zugleich „giftiges Arseniker; enthalten mögte, und in „dem Falle habe ich erfahren, daß arsenikalisches Nickelerz in rauchenden Vitriolöhl „aufgelößt, worinnen darnach Indigo aufgelößt worden, eine Tinktur gegeben, wovon „Seide eine sehr schöne blaue Farbe bekommen „hat, allein, ob hierzu Mispikkel, oder andere „Arsenikerze dienlich sind, muß man durch „Versuche lernen. Es kann auch diese blaue „Farbe ohne Zusatz von arsenikalischen Erz „bereitet werden; daß dennoch beide, Seide „und Wolle, dadurch eine schöne blaue Farbe „erhält, vielleicht aber machet der Zusatz von „Arsenik die Farbe beständiger, daß sie desto „besser in die Waare eindringet.

gesiebet hat. Wenn das Vitriolöhl auf diese Art zubereitet ist, so thut man gedachtes Loth des besten Indigo hinein, welcher besonders fein gerieben seyn, und mit einem Hölzchen wohl umgerührt werden muß. Der Indigo fängt alsdann darinn an, aufzuschwellen. Man lässet ihn hernach noch 24 Stunden in einer gelinden Wärme stehen, und dann ist die Farbe ganz fertig. Die Waare, welche man färben will, wird dazu durch Kochen mit Alaun und Weinstein auf diese Art vorbereitet, wie es bei einigen andern Farben gebräuchlich ist; nämlich zu fünf Pfund Waare nimmt man ein Pfund Alaun, und ein halb Pfund Weinstein, damit wird sie mit einer ziemlichen Menge Wasser in einem Kessel gekocht.

Nachdeme die gebeizte Waare ausgespühlet und kalt geworden ist, so thut man etwas von der bemeldten Farbetinktur in das kochende Wasser, das das Salz von der Beize noch bei sich hat, und zwar nach der Proportion, wie man mehr, oder wenig Waare hat, und wie die Waare eine helle, oder dunkle Farbe bekommen soll. Zehn gute Theelöffel voll sind jedesmal zu einer Elle Waare, von anderthalb Ellen in der Breite, genug, um ihr eine schöne blaue Farbe zu geben.

Um

Um alle diese Farbe, die die Waare annehmen kann, hineinzubringen, dazu gehören, sie darinn herumzuziehen, kaum einige Minuten; man lässet sie aber eine Viertelstunde kochen, damit die Farbe desto fester werden kann. Die Menge der Farbetinktur verderbt die Sache niemals. Man erhält eine dunkelblaue Farbe, wenn man viel nimmt, und eine helle, wenn man weniger nimmt.

Wenn die Waare in der Farbe genug gekocht hat, so wird sie in kaltem Wasser ausgespühlet. Herr von Justi versichert, daß man nach dieser neuen Art, mit einem Loth Indigo mehr färben kann, als man bisher auf die sonst gewöhnliche Art mit einem Pfund Indigo hat färben können.

Einige halten Kobolt, oder Arsenik für einen ganz unnöthigen Zusatz in dieser sächsischen Farbtinktur, sie gebrauchen auch dazu keine Vorbereitung, oder Beizung der Waare, die sie färben wollen.

Andere bereiten diese blaue Tinktur von einem halben Loth des besten fein gestossenen Indigo, der mit einem halben Loth Vitriolöhl verdünnet, mit eben so viel Wasser umgerührt und mit einem Stöckchen in einem Glase geschlagen wird; alsdann brauset er besonders

auf, und riechet unangenehm; hierauf wird noch ein wenig kaltes Wasser dazu gegossen, wodurch das Aufbrausen gestillet wird. Hiermit wird eben so, wie mit dem vorhergehenden gefärbet.

## Mittel, die Farben der Tücher und Zeuge zu probiren, ob sie ächt sind oder verschiessen.

Alle Farben müssen nebst ihren Schattirungen nicht nur ein frisches lebhaftes Ansehen, sondern auch die erforderliche Festigkeit und Dauer haben. Zuweilen fällt eine Farbe sehr schön in die Augen, sie verliert sich aber bald, und man wird mit Verdruß gewahr, daß sie nicht ächt gewesen ist. Dieses zu prüfen hat man zweierlei Mittel, als die natürlichen und die künstlichen.

Die natürliche Farbeprobe bestehet darinnen, daß man das gefärbte Zeug der Luft, dem Regen und den Sonnenstrahlen aussetzet. Hält die Farbe zwölf Tage darinnen, ohne sich zu verändern, so ist sie ächt, leidet sie aber durch dieses natürliche Mittel während solcher Zeit eine merkliche Veränderung, so ist sie für unächt zu halten.

Weil

Weil aber diese Art etwas beschwerlich ist, so hat man die künstliche Farbenprobe erfunden, wo man ein gewisses Stückchen gefärbtes Zeug in gewissen scharfen Ingredienzien kochen läßt, welche eben die Wirkung auf die falschen Farben äussern, als die Luft oder Sonne. Es können aber nicht alle Farben auf einerlei Art geprüft werden. Man theilt daher die Farben in drei Klassen, und bestimmt für jede eine besondere Art von künstlicher Farbeprobe. Die erste Klasse von Farben wird nämlich mit Alaun, die zweite mit Saife, und die dritte mit Weinstein probiret.

1) Die Probe mit Alaun macht man folgendermassen: Man thut einen Ort oder Nösel Wasser in einen irdenen Topf, nebst einem halben Loth Alaun, läßt beides kochen, und setzt alsdenn das Probestück von der gefärbten Waare hinzu; von wollenen Garn nimmt man etwa ein Quentchen zur Probe, von Tuch ein viereckigtes Stückchen etwa zwei Finger breit, welches ungefähr 5 Minuten lang gekocht, und alsdann in reinem Wasser ausgewaschen wird. Die Farben, die auf solche Art probirt werden, sind: Carmoisin, Scharlach, Leibfarbe, Violet, Ponceau,

Pfirsch-

Pfirschblüt, alle Gattungen von Blau, und alle andre mit diesen verwandten Farben.

2) Zur Probe mit Saife läßt man etwa 2 Quentchen Saife in einem Ort Wasser kochen, thut das Stückchen von der gefärbten Waare, die man probiren will, dazu, und läßt es ebenfalls 5 Minuten mit aufwallen. Hierzu gehören alle Arten von Gelb, Grün, Zimmtbraun, und mehrere ähnliche Farben.

3) Die Probe mit dem Weinstein wird auf eben die Weise angestellt, nur muß der Weinstein vorher klar gestossen werden, damit er bald zergehe. Hiermit werden alle Farben probiret, die ins Falbe fallen.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Maier, Georg Wilhelm,

Anweisung baumwollen Garn ächt türkisch roth dann mit Waid und Indig blau zu färben aus Erfahrung erprobt

Nürnberg 1796

Techn. 4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10304341-5
VD18 15292517